Die scholastische Lehre

von

Materie und Form

und

ihre Harmonie mit den Thatsachen der Naturwissenschaft.

Von

Dr. M. Schneid,
Professor der Philosophie am bisch. Lyceum in Eichstätt.

Zweite, umgearbeitete Auflage.

Eichstätt 1877.
Verlag der Krüll'schen Buchhandlung.
(H. Hugendubel.)

Inhaltsverzeichniß.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die erste Auflage dieser Schrift ist vor drei Jahren als Programm des hiesigen bischöflichen Lyceums erschienen. Dieser Umstand brachte es mit sich, daß nur ein kleiner Theil derselben in den Buchhandel kam. Die häufige Nachfrage veranlaßte den Verfasser, sein Buch über Materie und Form in neuer Auflage erscheinen zu lassen. Dieselbe sollte jedoch nicht ein bloßer Wiederabdruck der ersten Auflage sein, sondern sie sollte die Hauptlehre der alten Naturphilosophie noch mehr, als es in der ersten geschehen, der gegenwärtigen Naturforschung gegenüber rechtfertigen und nachweisen, daß bis jetzt kein Faktum der Naturwissenschaft vorliegt, welches mit der alten Lehre in Widerspruch steht. Zugleich sollte der Versuch gemacht werden, die physikalischen, chemischen und physiologischen Erscheinungen mittelst der alten Lehre zu erklären und zu begründen. Der Verfasser ist nämlich der Ueberzeugung, daß die begonnene Rückkehr zur alten Philosophie nur dann von dauerndem Erfolg und Nutzen sein werde, wenn ihre rationelle Physik gegenüber der jetzigen Naturauffassung sich ebenso siegreich behauptet, wie ihre Metaphysik gegenüber den modernen Systemen die Probe bestanden hat. Er stimmt mit Liberatore vollständig überein, der sein neuestes Werk mit den Worten schließt: „In der Metaphysik scheint nunmehr der Scholastik der Sieg gesichert. Aber der Triumph der gesunden Lehre ist nicht vollendet, wenn er nicht auch ausgedehnt wird auf die Naturforschung und eine Physik zu Stande kommt, die in vollkommner Harmonie sich befindet mit der Metaphysik und die, indem sie alle Fortschritte der Erfahrungswissenschaften sich aneignet, aufzeigt, daß dieselben, weit entfernt mit dem rationalen Theile

der alten Philosophie in Widerspruch zu stehen, vielmehr denselben bestätigen. Darauf sollen fortan die Bestrebungen der wahren Forscher gerichtet sein" *). Allerdings ein voller Ausgleich und eine wahre Harmonie zwischen der Naturwissenschaft und der scholastischen Naturphilosophie ist durch die Philosophie allein nicht herbeizuführen; es ist dazu erforderlich, daß die Naturforscher bei ihren Untersuchungen und Experimenten sich von Grundsätzen der alten Cosmologie leiten lassen. Aber der erste Schritt kann von der Philosophie ausgehen, indem sie nachweist, daß zwischen den Resultaten der Naturwissenschaft und der peripatetischen Naturphilosphie im großen Ganzen kein unversöhnlicher Gegensatz bestehe und daß die Lehren der letzteren sich zur Erklärung der Naturphänomene verwerthen lassen. Mehr als ein Versuch zu diesem ersten Schritte will die gegenwärtige Schrift nicht sein. Mögen tüchtigere Geister sich erheben, um die Brauchbarkeit der alten Doktrin auch auf diesem Gebiete darzuthun, damit, wie die peripatetische Philosophie des Heidenthums und des Mittelalters, so auch die der Gegenwart die Empirie in sich aufnehme und die Natur durch ihre Grundsätze verkläre und wieder eine einheitliche philosophische Weltanschauung schaffe.

Eichstätt am Feste des Albertus Magnus 1876.

Der Verfasser.

*) Del uomo. Roma 1875. 2. ediz. vol. II. p. 401.

Einleitung.

Es ist eine erfreuliche Thatsache, daß die Rückkehr zur alten Wissenschaft von Tag zu Tag eine entschiedenere wird. Die großartige Feier des sechsten Centenariums des heil. Thomas von Aquin in allen Theilen der civilisirten Welt gibt hiefür den schlagendsten Beweis. Und nicht blos in der Theologie findet diese Rückkehr statt, sondern auch in der Philosophie. Nur ist in letzterer Wissenschaft dieselbe eine viel langsamere, namentlich in Deutschland. Das Haupthinderniß bildet die Naturphilosophie der Alten. Gar manche wollen eine Repristination der Scholastik in der Psychologie, der Lehre von Gott und in andern philosophischen Disciplinen, aber ihre naturphilosophischen Lehren halten sie für veraltet und überholt. Die Naturwissenschaft habe solche Fortschritte gemacht, daß mit ihr die frühere Naturauffassung sich nicht mehr vereinbaren lasse. Namentlich gelte dieß von der Lehre über das Wesen des Körpers. Hier habe die Naturforschung Resultate zu Tage gefördert, welche die scholastische Lehre von Materie und Form geradezu als widersinnig und lächerlich erscheinen lassen. Im Körper hat das forschende Auge wohl zahllose Atome entdeckt, aber nichts von Materie und Form. Wollte man der alten Ansicht beistimmen, so müßte man das Fundament unserer ganzen modernen Naturwissenschaft umstoßen. Weder Chemie, noch Physik, noch Physiologie oder ein anderes naturwissenschaftliches Fach vermag im Körper etwas anderes zu sehen, als eine Verbindung zahlloser Atome. Dazu kommt noch, sagt man, daß die scholastische Lehre vom Wesen des Körpers viel Unbegreifbares und unlösbare Schwierigkeiten in sich enthalte. Man wisse nicht, was man sich unter Materie und Form zu denken habe, oder wie aus der Materie, die doch eine reine Potenz sei, die Form hervorgehen könne u. s. w.

Man könnte diesen Klagen gegenüber die alte Naturphilosophie begraben lassen und Mühe zu ihrer Wiederanerkennung sparen, wenn sie nicht so innig mit dem ganzen System der alten Schule verwachsen wäre. Die scholastische Philosophie, weil nichts Anderes als die christlich gewordene aristotelische, geht nämlich von der Körperwelt und von der sinnlichen Erfahrung aus und steigt auf zur Erkenntniß der Seele und zu Gott, indem sie die aus dem Sinnlichen abstrahirten Begriffe auf die übersinnlichen Dinge anwendet. Ist deßhalb ihre Naturlehre falsch, dann auch ihr System; haben die Alten über die Körperwelt unrichtig gedacht, dann auch über die geistige Welt und über Gott. In diesem Sinne hat das Wort des Bako von Verulam volle Wahrheit, wenn er die Naturphilosophie den Mittelpunkt und die Mutter aller Philosophie nennt.

Diese Tragweite der peripatetischen Naturlehre zeigt sich ganz besonders an der Lehre von Materie und Form. Sie ist selbstverständlich die Fundamentallehre der alten Naturphilosophie, denn von der Erkenntniß des Wesens ist ja jede Wissenschaft bedingt und abhängig. Und darum kehrt diese Lehre immer wieder, nicht bloß bei dem leblosen Körper, sondern auch bei dem lebenden. Wo immer ein Körper, da ist er nach den Scholastikern zusammengesetzt aus Materie und Form. Mit Recht bemerkt daher Michelis, daß mit dieser Lehre die Naturphilosophie der Scholastik steht und fällt [1]). Aber nicht blos ihre Naturphilosophie fällt mit dieser Lehre, sondern auch ihre Psychologie, auch der Mensch ist nach ihnen ein Compositum von Materie und Form. Ebenso beruhen auf dieser Lehre die wichtigsten Punkte ihrer Erkenntnißtheorie, Ethik und namentlich ihrer Theologie. Nicht wenige Dogmen glauben sie allein durch ihre Körpertheorie vertheidigen zu können. Wirft man ihnen ja vor, daß sie der Rechtfertigung kirchlicher Lehren wegen diese Lehre von der alten Physik angenommen haben. Kurz: mit dieser Lehre steht und fällt das ganze scholastische System. Sie ist nicht blos eine Fundamentallehre für ihre Naturphilosophie, sondern für ihr ganzes wissenschaftliches Lehrgebäude. Sie ist, wie Eucken [2]) mit Recht bemerkt, der Ausdruck der peripatetischen

---

1) Natur und Offenbarung. Bd. XV. p. 284.

2) Die Methode der aristotelischen Forschung in ihrem Zusammenhang mit den philosophischen Grundprincipien des Aristoteles dargestellt von Dr. R. Eucken. Berlin 1872 p. 182.

Weltanschauung, wodurch sich die peripatetische Schule der pantheistischen Alleinslehre und jedem Monismus, in welcher Form er auftreten mag, entgegenstellt. Ist sie falsch, dann kann man an eine Repristination der Scholastik überhaupt nicht denken; man kann dann wohl noch einzelne Lehren und Begründungen verwerthen, nimmer aber auf ihren Grundlagen weiter bauen. 1) Es wird wenige geben, die diesem Schlusse dadurch zu entkommen wähnen, daß sie mit Tongiorgi sagen, es könne ja aus einer falchen Lehre mitunter auch wahres folgen und es könne eine wahre Lehre durch eine falsche Hypothese erklärt werden 2). Aus der fundamentalen Bedeutung dieser Lehre erklärt sich auch die doppelte Erscheinung, wie jeder Kampf gegen die Scholastik sich in erster Linie zu einem Kampfe gegen diese Lehre gestaltete und wie andererseits jede Erneuerung der mittelalterlichen Schule mit der Anerkennung ebenderselben begann.

Diese Bedeutung der Lehre von Materie und Form hat uns bewogen, dieselbe neuerdings zu prüfen und sie namentlich mit den Thatsachen der heutigen Naturwissenschaft zu vergleichen, um zu sehen, ob sie wirklich unhaltbar geworden und mit ihr das scholastische System aufgegeben werden muß.

Dabei hat uns noch ein anderer Grund geleitet. Die Aufgabe der gegenwärtigen Philosophie bildet ihre Versöhnung mit der Naturwissenschaft. Zum Glück wird diese Versöhnung auf beiden Seiten angestrebt und angebahnt. Die Naturwissenschaft, die Jahrzehnte lang kein anderes wissenschaftliches Gebiet neben sich duldete und die jede wissenschaftliche Frage vor ihr Forum zog, fängt an, Grenzen ihrer Forschung anzuerkennen. Ihre ersten Vertreter halten die Philosophie für berechtigt; ja was noch mehr sagen will, sie halten die Philosophie für nothwendig zum Ausbau und zur Vollendung der Natuwissenschaft. Letztere hat auf ihrem siegreichen Zuge durch die Welt ein ungeheures Material erbeutet, eine Masse von Detailkenntnissen liegt in jeder ihrer Disciplinen

---

1) Plaßmann macht die Annahme dieser Lehre zur Grundbedingung, wenn man Thomist sein will. „Wer die philosophische, principielle Lehre von der Form nicht annimmt, kann durchaus kein Thomist sein, auch kein thomistischer Theologe. Mit Verlassung dieser einen Doktrin in der Philosophie des hl. Thomas muß zugleich seine ganze Theologie über Bord geworfen werden." Die Lehre des hl. Thomas v. A. über Bescheidenheit und Demuth. Paderborn 1858, p. 14.

2) Institutiones philos. Cosmol. p. 238.

aufgeschichtet. Aber dieser Masse von Einzelerkenntnissen, dieser in die Weite und in die Breite gehenden Forschung fehlt das einheitliche Band; die zahllosen Ergebnisse lassen sich nimmer überschauen und drohen unter der Hand verloren zu gehen. Darin wurzelt das dem Menschen angeborne und jetzt wieder so stark erwachte Bestreben, die erworbenen Erkenntnisse zu einem Ganzen zu vereinen und in einem großen System abzuschließen. Die Naturforschung erkennt jedoch, daß ein solcher Wissensbau ohne Philosophie nicht möglich sei, und daher ihre Befreundung mit der Philosophie. Mit wahrhaft begeisterten Worten feiert Zöllner in seinem bekannten Werke über die Natur der Kometen die Versöhnung der beiden Wissenschaften, die „wie zwei Liebende nach langem und unfreundlichen Schmollen, an äußerer und innerer Erfahrung bereichert, endlich ihr beiderseitiges Unrecht erkennen und von unwiderstehlicher Sehnsucht ergriffen, sich zum ewigen Bunde die Hände reichen." [1])

Nicht minder wird auf Seite der Philosophie das Bedürfniß nach einer Verbindung mit der Naturwissenschaft gefühlt. Jene aprioristische Naturphilosophie eines Schelling und Hegel, die den menschlichen Geist für ein Buch ansah, aus welchem man ohne Rücksicht auf Beobachtung und Experiment die Gesetze der Natur und die Lösung ihrer Geheimnisse herauslesen könne, ist allgemein aufgegeben. Fast alle Richtungen der gegenwärtigen Philosophie suchen die Resultate der Empirie zu verwerthen und sich mit der Naturforschung in Einklang zu setzen. Viele philosophischen Schriften der jüngsten Zeit verdanken diesem Streben ihren Ursprung. [2]) Auch die christliche Philosophie sieht in dieser Versöhnung mit der Empirie eine Hauptaufgabe ihrer Thätigkeit. Wir verweisen zur Bekräftigung dessen außer anderen Thatsachen auf die philosophisch-medicinische Akademie, die in Rom vor zwei Jahren zu dem Zwecke gegründet wurde, um Naturforscher, Mediciner, Philosophen und Theologen

---

1) J. C. F. Zöllner, Ueber die Natur der Kometen. Leipzig 1872 p. LXX.

2) Da wir die einschlägigen Werke ohnedieß im Verlaufe unserer Untersuchung berühren müssen, seien nur einige citirt: Die letzten Elemente der Materie in den Naturwissenschaften und in Herbarts Metaphysik. Ein Beitrag zur Naturphilosophie von R. Martin 1875. Ueber die Grenzen der mechanischen Naturerklärung von Dr. G. Freihr. v. Hertling 1875. Empirie und Philosophie von A. Spir 1876. Philosophische Consequenzen der Lamarck-Darwin'schen Entwicklungstheorie von Dr. G. v. Gizycki 1876.

zur gemeinsamen und einheitlichen Betreibung der Naturwissenschaft und Philosophie zu verbinden.

Der Anknüpfungspunkt zwischen der empirischen und rationalen Wissenschaft ist jedoch nach unserem Ermessen gerade in der Lehre vom Körper gelegen. Die Philosophie hat der Naturwissenschaft einen solchen Begriff vom Körper zu geben, welcher mit den Erscheinungen und Resultaten der Empirie nicht im Widerspruch steht; sie hat das Wesen des Körpers so zu bestimmen, daß sich aus demselben die Eigenschaften und Gesetze der Körperwelt begreifen lassen. Haben sich die beiden Wissenschaften in der Auffassung der Natur des Körpers geeint, dann dürfte es nicht schwer sein, die noch strittigen Fragen über Kraft und Stoff, Seele und Leben, über das Verhältniß von Thier und Mensch, über die Entstehung der Arten der Lösung zuzuführen. Wenn in diesen Fragen die Philosophie die naturwissenschaftlichen Irrthümer nicht immer mit Erfolg zu bekämpfen vermochte, so dürfte der Grund ganz besonders in dem falschen Standpunkte liegen, den sie in naturphilosophischer Beziehung eingenommen, indem sie den Körper bald vergeistigte, bald in ihm nichts anderes fand als puren Stoff. Mit Recht hat darum die erwähnte philosophisch-medicinische Akademie die Lehre vom Wesen des Körpers in den Vordergrund gestellt und alle ihre Mitglieder verpflichtet, die peripatetische Lehre von der *δυναμις* und *ἐνεργεια* festzuhalten. In der That, wenn etwas der christlichen Philosophie unserer Tage noth thut, dann sind es sichere und klare Begriffe in der Kosmologie. Sehen wir, ob wir nicht auch hierin von der alten Wissenschaft die Waffen erborgen können, um Irrthümer zu bekämpfen, die wohl der Form nach neu, aber der Sache nach identisch sind mit jenen, die sie schon oft siegreich überwunden hat. Sehen wir, ob nicht die alte Naturphilosophie im Stande ist, namentlich durch ihre Lehre von der körperlichen Substanz jene Masse von Detailkenntnissen in Einheit zu bringen und das wirr durcheinanderliegende Material geistig zu verknüpfen und zu einem höheren Verständniß zu erheben. Sollte es sich zeigen, daß die Lehren der mittelalterlichen Philosophie mit den Resultaten der modernen Naturwissenschaft nicht nur nicht in Widerspruch stehen, sondern im Gegentheile sich verwerthen lassen, um die naturwissenschaftlichen Lehren philosophisch abzuschließen und auf Grund derselben eine höhere Weltanschauung zu ermöglichen, so wäre damit ein neues Kriterium für die Wahrheit der alten Spekulation

erbracht und große Hoffnung für ihre baldige Wiedererneuerung gegeben.

Es ist allerdings geringe Hoffnung vorhanden, daß die außerkirchlichen Denker sich der Lehre von Materie und Form zuneigen werden; sie huldigen lieber Ungeheuerlichkeiten und Absurditäten, als einer Lehre, die sich kirchlich und mittelalterlich nennt. Aber es wäre schon viel geschehen, wenn die katholischen Philosophen dieselbe wieder annehmen und zur Basis ihrer Spekulation machen würden. Der Anfang zu einer katholischen Philosophie wäre damit gemacht. Möge man es wohl bedenken: diese Lehre gehört nicht einer bestimmten Schulrichtung innerhalb der kirchlichen Wissenschaft an, sie ist eine Grundlehre der alten Schule.

Um den angedeuteten Klagen vollkommen gerecht zu werden und die scholastische Lehre nach allen Seiten einer Prüfung zu unterziehen, werden wir unsere Schrift in drei Abschnitte theilen. Der erste soll die jetzt herrschende naturwissenschaftliche Auffassung des Körpers behandeln, nämlich die atomistische Körperlehre und zugleich zeigen, in wie weit dieselbe zur Erklärung der Naturerscheinungen ausreicht. Der zweite soll die aristotelisch-scholastische Körperlehre entwickeln und darthun, wie sie sich zu dem Atomismus und den Thatsachen der Naturforschung verhält. Wir werden die vorzüglichsten Repräsentanten der verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächer reden lassen, um klar zu erkennen, was die alte Lehre zur Begründung einer philosophischen Naturauffassung leistet. Dabei wird sich von selber zeigen, ob sie so widersinnig ist und all den Spott verdient, der ihr bis in die neueste Zeit selbst von Freunden der kirchlichen Wissenschaft zu Theil geworden ist. Der dritte Abschnitt soll dann noch kurz die Stellung behandeln, welche die Lehre von Materie und Form in der scholastischen Philosophie und Theologie einnimmt, um so den schon angedeuteten fundamentalen Charakter der Lehre kennen zu lernen.

Erster Abschnitt.

Die atomistische Körperlehre.

Erstes Kapitel.

Geschichte des Atomismus.

1. Der antike Atomismus.

Der Begründer des Atomismus soll Leucipp gewesen sein. Doch ist von seiner Lehre sehr wenig bekannt. Desto mehr kennen wir die Lehre seines Schülers Demokrit[1]) (um 460 zu Abdera geboren). Nach Demokrit existirt nichts als der leere Raum und die Atome. Unter Atomen versteht er kleinste ausgedehnte Körperchen, die aber nicht mehr theilbar sind. Der Qualität nach sind diese Urkörperchen gleich, aber durch Größe, Figur und Schwere verschieden. Durch die Bewegung dieser Atome, die unentstanden und unendlich an Zahl sind, ist die Welt und alle Gebilde in ihr durch Zufall entstanden. Die Verschiedenheit der Naturdinge hat ihren Grund in der Verschiedenheit der Zusammensetzung und Lagerung der an Gestalt unendlich mannigfaltigen Atome; die runden, eckigen und hackenförmigen Körperchen verbinden und verflechten sich zu den verschiedensten Körpern. Doch ist all ihre Thätigkeit nur eine mechanische; sie wirken nur durch Stoß und Druck aufeinander. Die Seele besteht aus feinen, glatten und runden Atomen, ähnlich den Atomen des Feuers. Diese seelischen oder Feueratome sind die beweglichsten von allen, sie durchdringen den ganzen Körper und

1) Ueber den antiken Atomismus vergl. Swellengrebel, „Veterum de elementis placita“ Trajecti ad Rhenum 1844. Lange, „Geschichte des Materialismus.“ Iserlohn 1875. Zweite Aufl. I. Bd.

erzeugen durch ihre Bewegung die Lebenserscheinungen. Da Demokrit alles aus dem blinden Fallen und Anprallen der Atome erklärt (die größeren fallen schneller und prallen auf die kleineren, wodurch Seitenbewegungen und Wirbel entstehen), so ist bei ihm alle Teleologie aus der Natur verbannt; der blinde Zufall ist der Vater aller Gebilde.

Die Atomistik Demokrits fand ihre Weiterbildung durch Epikur (342 zu Samos geboren). Derselbe studirte fleißig die Werke Demokrits und blieb den Hauptlehren desselben getreu. Als das Ursprüngliche aller Dinge betrachtet auch er das Leere (Raum) und die Atome. Die letzteren bestimmt er ebenso, wie Demokrit. Sie sind qualitätslos und unendlich an Zahl, aber ihrer Gestalt nach nicht von unendlicher Mannigfaltigkeit. Während die Fallbewegung der Atome bei Demokrit eine verschiedene ist, läßt er die Atome mit gleicher Geschwindigkeit von oben nach unten in vertikaler Richtung sich bewegen. Bei dieser vertikalen Bewegung weichen jedoch einige Atome etwas von der senkrechten Falllinie ab, wodurch Collisionen unter den Atomen entstehen. Aus diesen Collisionen, die sich oft vielfach verzweigen und Seiten- und Wirbelbewegungen hervorrufen, entstehen die verschiedensten Atomcomplexe oder Körper. Die Atome besitzen keine innere Thätigkeit, sondern nur eine äußere, mechanische; ebenso wird die Bewegung der Atome von keinem Zwecke beherrscht, sondern alle Thätigkeit beruht auf dem Zufall. Die Seele des Menschen ist etwas Körperliches, jedoch ist sie ein feiner, durch den ganzen Leib zerstreuter Körper, aus feinen und runden Atomen bestehend, dem Lufthauch sehr ähnlich. Die Existenz der Götter läugnet Epikur nicht, doch kümmern sich dieselben um die Menschen nicht; sie leben selig in den Zwischenräumen zwischen den Gestirnen.

Der Lehre Epikurs und seiner mechanischen Weltauffassung verschaffte Eingang und weite Verbreitung bei den Römern Titus Lukretius durch sein Lehrgedicht de rerum natura. Er schließt sich ziemlich getreu an Epikur an, nur entwickelt er dessen Lehre an manchen Stellen. Außer den Körpern und dem leeren Raume gibt es nichts. Die Körper sind entweder einfach oder zusammengesetzt. Die einfachen sind die Atome oder, wie Lukrez sie nennt, principia oder primordia rerum. Die Atome sind untheilbar und in ewiger gleichmäßiger Bewegung durch den unendlichen leeren Raum. Ihrer Gestalt nach sind sie mannichfach verschieden; bald rund und glatt,

bald rauh und spitzig, bald hackenförmig und verästelt. Die verschiedenen Körper entstehen dadurch, daß sich die verschieden geformten Atome miteinander combiniren. Was uns auffallen muß, ist der Versuch des Lukrez das Zweckmäßige im Universum als das Resultat des mechanischen Geschehens zu erklären. Der Gedanke Darwin's, daß von den zahllosen Combinationen und Gebilden sich nur das dauernd erhalten und Bestand gewinnen kann, was zweckmäßig ist, ist ziemlich klar von ihm ausgesprochen. „Denn wahrlich," sagt er, [1]) „weder haben die Atome sich nach scharfsinniger Erwägung ein jedes in seine Ordnung gestellt, noch sicher festgestellt, welche Bewegungen ein jedes geben sollte; sondern weil ihrer viele in vielfachen Wandlungen durch das All von Stössen getroffen von Ewigkeit einhergetrieben werden, so haben sie jede Art der Bewegung und Zusammensetzung durchgemacht und sind endlich in solche Stellungen gekommen, aus welchen diese ganze Schöpfung besteht, und nachdem diese sich durch viele und lange Jahre erhalten hat, bewirkt sie, seit sie einmal in die passende Bewegung geworfen ist, daß die Ströme mit reichen Wogen das gierige Meer ernähren, und daß die Erde, vom Strahl der Sonne gewärmt, neue Geburten zeugt, und das Geschlecht des Lebenden sprießt und blüht, und die hingleitenden Funken des Aethers lebendig bleiben." Wie Epikur, so erklärt auch Lukrez die Seele als etwas Körperliches; er macht jedoch eine Unterscheidung zwischen Seele und Geist. Der Geist ist der feinste und innerste Bestandtheil der Seele und hat in der Brust seinen Sitz; er ist auch die Quelle der Empfindung. Die Seele besteht aus den Luft- und Wärme-Atomen.

Wie man sieht, kommen die Hauptvertreter des antiken Atomismus in den wesentlichen Punkten überein. Die Atome sind nach ihnen untheilbar, von gleicher Natur, und alle Thätigkeit derselben ist nur eine mechanische; auch Empfinden und Denken sind nur Resultate mechanischer Atombewegung.

2. Der Atomismus der neueren Zeit.

Mit dem Auftreten des Christenthums verschwand die Atomistik und die an sie geknüpfte mechanische Weltauffassung. Das ganze Mittelalter kennt mit Ausnahme der arabischen Motekallemin nur

1) Am Schluß des I. Buches seines Lehrgedichts. Die Uebersetzung der Stelle ist dem cit. Werk von Lange entnommen (I. Bd. p. 107).

vereinzelte Atomisten wie z. B. Wilhelm von Conches. Erst mit Bako von Verulam,[1]) dem Begründer der neueren Naturwissenschaft, tritt die atomistische Lehre wieder auf. Bako schließt sich an Demokrit an, den er sehr hoch schätzt. Er hält dafür, daß Demokrit von allen Naturphilosophen am tiefsten in das Wesen der Natur eingedrungen. Die Atome denkt er sich ähnlich wie Demokrit; sie sind ausgedehnt, aber untheilbar und unsichtbar und tragen die Eigenschaften und Kräfte aller Körper im Keime in sich. Doch glaubt er mit Atomen allein die Bildung und Thätigkeit der Körper nicht erklären zu können und darum nimmt er in allen Körpern „Geister" an, spiritus, als das Princip ihres Werdens und Bestehens und Wirkens. Dieser spiritus soll aber nicht im Sinne der aristotelischen Energie oder als etwas Ideelles gefaßt werden, sondern er ist wesentlich etwas Materielles; er ist ein dünner, unsichtbarer, aber ausgedehnter Körper; er ist luftähnlich, aber doch weit von ihr verschieden. Diese „Geister" sind verschiedener Natur, die einen warm, die anderen kalt, bald feucht, bald thätig, und bewirken die Verschiedenheit der Körper. In den beseelten Körpern sind zwei Arten von spiritus; solche, wie sie die leblosen Körper besitzen (spiritus mortuales), und solche, die den Körpern das Leben geben — „Lebensgeister" (spiritus vitales). Diese „Lebensgeister" sind gleichfalls körperlich, nur sind sie mehr dem Feuer ähnlich (tanquam aura composita ex flamma et aëre). Ein wesentlicher Unterschied zwischen Bako und Demokrit ist der, daß Bako die Atome und spiritus von Gott geschaffen sein läßt. Gleichwohl will er nicht, daß man in der Physik nach Zwecken frage. In der Natur Zwecke suchen, das sei schädlich für die Wissenschaft. In der Naturwissenschaft handle es sich nur um das „Daß", aber nicht um das „Warum". Niemand hat mehr die aristotelische Lehre von der Entelechie und dem Urstoffe verspottet und als Possen (nugae) verhöhnt, und doch ist das Heer der „Geister", das er in die Natur eingeführt, etwas viel Lächerlicheres und Absurderes.

Während Bako dem Demokrit folgte, erneuerte Gassendi die Lehre Epikurs. Ueber den leeren Raum, die Untheilbarkeit, Figur und Größe der Atome lehrt er wie Epikur. Er weicht jedoch insofern von ihm ab, als er die Atome nicht unerschaffen und un-

---

1) Cf. Schaller, „Geschichte der Naturphilosophie von Bako von Verulam bis auf unsere Zeit." Leipzig 1841. I. Bd.

endlich an Zahl sein läßt. Die Atome sind von Gott in einer bestimmten Anzahl erschaffen, und Gott hat aus ihnen die mannigfaltigen Körper gebildet. Die Schwere erklärt er als eine den Atomen innewohnende Kraft, in Folge deren sie sich ergreifen, anziehen und abstoßen. Alles Entstehen und Vergehen in der Natur ist nichts anderes als Verbindung und Trennung von Atomen. Wenn z. B. ein Stück Holz verbrennt, so entsteht nichts Neues. Alle Bestandtheile haben schon vorher den Atomen nach existirt wie Rauch, Asche, Flamme u. dgl., nur in einer anderen Verbindung. Die Atome sind wohl gleicher Natur, aber weil an Größe und Figur verschieden, so lassen sich aus der verschiedenen Verbindung der Atome die verschiedenen Eigenschaften der Körper erklären. Die Wärme z. B. ist die Wirkung der schnellen Bewegung spitziger Atome; die Trockenheit resultirt aus der dichten Verbindung der Atome. Er gibt sich Mühe im Anschlusse an Lukrez die Empfindung aus Atombewegung zu erklären. Doch läßt er die geistigen Thätigkeiten des Menschen von einer unkörperlichen und unsterblichen Seele herrühren.

Cartesius weicht von Bako und Gassendi, die er heftig bekämpft, in einigen wesentlichen Punkten ab.[1]) Er verwirft vor Allem den leeren Raum; ein leerer Raum ist ein Unding. Ebenso läugnet er die Untheilbarkeit der Atome. Da die Atome ausgedehnt sind, müssen sie auch theilbar sein, denn alles Ausgedehnte ist theilbar. Ferner spricht er, da er das Wesen des Körpers lediglich in die Ausdehnung legt, den Atomen alle Kraft ab. Sie sind ganz und gar todt und träg und besitzen weder Schwerkraft noch eine andere Qualität, sie sind nur ausgedehnt. Im Uebrigen stimmt er mit seinen Vorgängern überein; die Atome sind gleicher Natur, aber verschieden an Größe und Figur. Cartesius nimmt drei Arten von Atomen an, ganz kleine, so fein wie Staub; dann

1) Rejecta est (haec philosophandi ratio i. e. Democriti) primo, quia illa corpuscula indivisibilia supponebat, quo nomine etiam ego illam rejicio: deinde quia vacuum circa ipsa esse fingebat, quod ego nullam dari posse demonstro: tertio, quia gravitatem iisdem tribuebat, quam ego nullam in ullo corpore, cum solum spectatur, sed tantum, quatenus ab aliorum corporum situ et motu dependet atque ad illa refertur, intelligo: ac denique quia non ostendebat, quo pacto res singulae ex solo corpusculorum concursu orirentur, vel si de aliquibus id ostenderet, non omnes ejus rationes inter se cohaerebant. Princip. philos. pars IV. nr. 202.

etwas größere in der Form einer Kugel und schließlich gröbere von mannichfacher Gestalt. Da er den Körperchen alle selbsteigene Kraft abspricht, so leitet er alle Bewegung derselben von den Wirbeln her, welche Gott in der Masse von Atomen, die den Weltenraum ausfüllten, erregte. Diese Bewegung, welche die Atome ursprünglich von Gott erhielten, pflanzen sie unaufhörlich durch Uebertragung nach den Gesetzen des mechanischen Stosses fort. Und diese mechanische Thätigkeit von Druck und Stoß erzeugt nicht blos die leblosen Gebilde der Natur, derselbe Mechanismus bringt auch die lebenden Wesen hervor; Pflanze und Thier sind nur kunstfertige Maschinen. Wie man sieht, hat Cartesius die mechanische Naturauffassung viel strenger durchgeführt als Gassendi. Letzterer läßt wenigstens die Schwerkraft den Atomen innerlich sein. Von Cartesius datirt daher jene mathematische Richtung in der Naturphilosophie, „welche an alle Erscheinungen der Natur den Maßstab der Zahl und der geometrischen Figur anlegte," wie Lange [1]) sich ausdrückt. Das ganze Universum ist nach Cartesius eine große Maschine. Wundern darf es uns nicht, wenn der Materialist De la Mettrie sich für einen Cartesianer ausgibt und den Mechanismus auch auf den Menschen anwendet — l'homme machine. Nachdem Cartesius den Unterschied zwischen der organischen und unorganischen Welt aufgehoben, war es nur consequent, auch zwischen Thier und Mensch keinen wesentlichen Unterschied anzuerkennen.

Nicht dürfen wir einen Atomisten übergehen, der selber viele Entdeckungen in der Naturforschung gemacht hat und andere wichtige Entdeckungen vorbereitete. Es ist Robert Boyle (1626 geboren). Durch seinen Chemista scepticus hat er die Chemie in neue Bahnen gelenkt. Durch das Studium Gassendi's lernte er Epikur kennen, dessen Lehren er sich aneignete und dessen Lob immer in seinem Munde war. Den leeren Raum, die Undurchdringlichkeit der Atome, ihre Verschiedenheit an Größe und Figur lehrte er wie Epikur. Nicht blos alles Entstehen und Vergehen in der leblosen Welt ist Trennung und Verbindung der Atome, auch die Lebensprocesse der Organismen sind nichts anderes als Atombewegung. Doch läßt er die Atome von Gott geschaffen sein, der auch ihre Undurchdringlichkeit aufheben könne. Die Welt ist ihm wohl ein Mechanismus, aber ein Mechanismus, der einen denkenden Geist als Urheber voraus-

---

1) Das c. W. Bd. I. p. 199.

setzt. So ist nach ihm die Teleologie gerade durch den Mechanismus gefordert.

Die bisherigen Atomisten betrachteten das Wesen der Atome und der Körper lediglich als Ausdehnung. Die Natur besitzt keine selbsteigene Bewegung, kein Streben, keinen Trieb und keine Kraft. Das einzige bewegende Princip ist der mechanische Stoß. Aber je mehr man ausschließlich auf mechanischem Wege die Naturphänomene zu erklären suchte, desto schwieriger wurde die Erklärung. Die Mittheilung der Bewegung, der Widerstand des bewegten Körpers, die Kraft des stossenden Körpers, welches die Elemente der Bewegung bilden, blieben schon unbegriffen, geschweige denn die organischen und sinnlichen Thätigkeiten. Die Naturphilosophie und Naturwissenschaft suchte darum über die mechanische Auffassung hinaus zu gehen und das Atom nicht blos als ausgedehnt, sondern auch als kraftbegabt zu fassen. Den Anfang machte Locke. Er nimmt an, daß die Körper durch eigene Kraft wirken, weßhalb er den Atomen außer der Ausdehnung ein anderes wesentliches Moment beilegt — die Dichtigkeit oder die Widerstandskraft. In einem noch höheren Grade hat Newton dieses dynamische Princip betont. Er bemerkt, daß man mit den kartesianischen Wirbeln die Bewegungen der Himmelskörper nicht erklären könne, und daß alle Modifikationen der Schüler des Cartesius daran nichts ändern. Diese Wirbel und die von ihnen bewirkte Bewegung widerspreche den empirischen Thatsachen und den mathematischen Gesetzen. Newton blieb daher dem Gedankengang Locke's getreu und verlegte die Ursache der Bewegung in die Körper selbst. So gelang es ihm, durch seine Schwerkraft Einheit und Harmonie in die Himmelskörper zu bringen und den Welten ihre bestimmten Bahnen zu weisen. Und nicht blos die Weltkörper ziehen sich an nach dem Gesetze der Schwere, auch die kleinsten Körperchen, die Atome, sind dem Gesetze dieser Kraft unterworfen. Doch hören wir ihn über letztere selber: „Hiernach scheint es mir das Wahrscheinlichste, daß Gott im Anfange der Dinge die Materie so gebildet habe, daß die ersten Theilchen derselben, aus welchen nachher alle körperliche Natur entstand, fest waren, hart, undurchdringlich und beweglich; auch von der Größe, Gestalt und Eigenthümlichkeit, von der Zahl und Menge im Verhältniß zu dem Raum, in welchem sie sich bewegen sollten, daß die Zwecke, zu welchen sie gebildet waren, am besten erfüllt werden könnten. Als durchaus dicht sind

diese zuerst entstandenen Theilchen bei weitem härter, als irgend welche Körper, die aus ihnen, nicht ohne vorborgene Zwischenräume, zusammengesetzt sind, ja so vollkommen hart, daß sie nie können abgerieben und verkleinert werden, und es in dem gewöhnlichen Lauf der Natur keine Kraft gibt, welche das in mehrere Theile zertheilen konnte, was Gott selbst in der ersten Fabrikation der Dinge zu Einem gemacht hat. . . . . Ferner scheinen mir jene ersten ursprünglichen Theilchen nicht nur die Kraft der Trägheit in sich zu haben, und die passiven Gesetze der Bewegung, welche aus jener Kraft nothwendig folgen, sondern sie erhalten auch fortwährend Bewegung von gewissen thätigen Principien; wie die Schwere, die Ursache der Fermentation und der Cohärenz der Körper von dieser Art sind. Diese Principien fasse ich nicht als verborgene Qualitäten, welche aus den specifischen Formen der Dinge entstehen sollen, sondern als allgemeine Gesetze der Natur, durch welche die Dinge selbst formirt sind." [1]) Newton glaubt, daß durch die Annahme solcher Kräfte oder Principien, die den Atomen inhäriren, die Naturphilosophie bedeutend gefördert werde. In der That tritt seit Newton in der Physik und Chemie das Streben auf, das Atom als wesentlich mit Kraft begabt anzuerkennen. Schwerkraft, Attraktions- und Repulsiv-Kraft werden fleißig verwerthet, um chemische und physikalische Erscheinungen zu erklären. Das Atom wird nunmehr dualistisch gefaßt; Stoff und Kraft bilden seine Elemente.

3. Der dynamische Atomismus.

Während der Atomismus, den wir bisher kennen gelernt haben, die Substanz der Körper in den elementarischen Stoffen findet, in welche der Körper sich auflösen läßt: besteht nach dem dynamischen Atomismus das Wesen des Körpers aus Kräften. Der Körper ist nach ihm nicht ein Aggregat von ausgedehnten Körperchen, sondern von unausgedehnten Substanzen, von Kräften. Der Stoff oder die Materie ist im Dynamismus verflüchtigt; sie ist die Erscheinung von Kräften. Ist die Grundrichtung des vorausgehenden Atomismus der Empirismus und der Materialismus, so baut sich auf dem Dynamismus der Idealismus und Pantheismus auf.

Der erste Vertreter dieser Lehre ist Pythagoras, der die Zahlen

1) Cf. Schaller, I. Bd. p. 389.

zu den Principien der Dinge macht. Die ganze Welt besteht aus Einheiten oder Zahlen; sie ist ein Zahlensystem. Verwandt damit ist die Lehre einiger Kirchenväter wie z. B. des Gregor von Nyssa, nach welchem die Materie etwas rein Intelligibles ist. Im Mittelalter huldigte die jüdische Philosophie in Folge ihrer Emanationslehre der dynamischen Naturauffassung. Am meisten Verbreitung fand der Dynamismus in neuerer Zeit durch die Monadenlehre des Leibniz. Leibniz war anfangs entzückt von der mechanischen Naturerklärung, wie er selber schreibt, und er verachtete die mittelalterliche Lehre von den Formen oder Vermögen. Aber je mehr er mittelst der mechanischen Prinzipien die Natur und ihre Gesetze zu ergründen strebte, desto mehr fand er, daß die Auffassung des Körpers als etwas lediglich Ausgedehnten nicht ausreiche, und daß man nothwendig den Begriff der Kraft anwenden müsse, um zu einer befriedigenden Erklärung zu gelangen. Besonders zieht er gegen die absolut harten Atome zu Felde; was über sie und ihre verschiedene Gestalt gesagt wurde, scheint ihm ein lusus ingenii zu sein. Leibniz macht daher zur Grundlage der Körperwelt einfache Substanzen oder Monaden, welche wesentlich unkörperlich und unausgedehnt sind und durchaus nicht im Sinne eines demokritischen Atoms gefaßt werden dürfen. Diese Monaden oder immateriellen Substanzen sind von verschiedener Qualität, wodurch sie sich unterscheiden, und ihre Zahl ist in jedem Körper unendlich. Diese Monaden sind thätig und verändern sich; sie sind ja Kraftprincipien oder Entelechien, wie er sie nennt. Aber diese Thätigkeit ist keine transeunte, kein stoßende, sondern eine immanente; sie besteht in der Vorstellung und in dem Trieb oder der Appetition. Die Monaden sind somit vorstellende und begehrende Wesen. Nur ist diese Vorstellung in den verschiedenen Monaden verschieden; in den einen deutlicher und klarer, in den anderen dunkel und schlafend. Am höchsten steht die Vorstellung in der Monade, welche die Seele des Menschen bildet, weil sie als Menschengeist Selbstbewußtsein besitzt. Da die Monaden unmöglich aufeinander wirken können, denn jede Monade besitzt nur eine innere Thätigkeit und steht jeder anderen vollkommen selbstständig gegenüber, so besteht zwischen den einzelnen Monaden und folglich zwischen den Körpern kein äußerer und realer Nexus, sondern nur ein idealer. Dieser ideale Nexus hat darin seinen Grund, daß Gott jede Monade in Beziehung zu allen anderen und für alle anderen geschaffen und so zu einander

geordnet hat, daß jede, obwohl sie selbständig und für sich thätig ist, doch mit allen andern fortwährend in Harmonie ist und mit der Thätigkeit der anderen harmonisch zusammentrifft (prästabilirte Harmonie). Der organische Körper unterscheidet sich vom unorganischen dadurch, daß er eine Central-Monade besitzt, welche durch ihre distinkteren Vorstellungen über die anderen Monaden, welche den Organismus bilden, dominirt. Es bedarf keiner weiteren Entwicklung, daß nach dieser Monadenlehre die Ausdehnung, der Raum, die Zeit, die Bewegung und ähnliche körperliche Qualitäten nichts Wirkliches, sondern nur etwas Phänomenales sind. Auch der Organismus ist nur ein Phänomen, nichts Wirkliches. So sehr der große Philosoph unseres Vaterlandes den Mechanismus eines Gassendi und Cartesius zu überwinden suchte, so hat er doch nur einen andern an dessen Stelle gesetzt. Derselbe Gott, der die festen und ausgedehnten Atome des Gassendi zweckmäßig ordnet, stimmt die Kraftatome harmonisch zusammen. Der Mechanismus des Leibniz ist wohl ein abstrakter und idealer, aber immerhin ein Mechanismus. Leibniz hat das selbst erkannt und sich deßhalb in seinen späteren Jahren Mühe gegeben, für seine Monaden ein vinculum substantiale zu finden; ein Bemühen, das ihn zur scholastischen Lehre von Materie und Form führte, wie wir sehen werden.

Die Lehre des Leibniz wurde weiter gebildet und verbessert von dem Jesuiten Boskovich.[1]) Nach ihm bestehen die Körper aus einfachen, unausgedehnten Substanzen, deren Zahl jedoch im Körper nicht unendlich ist, wie Leibniz wollte, sondern endlich. Diese einfachen Substanzen sind mit Attraktions- und Repulsionskraft begabt; mit Attraktionskraft, um die Monaden zu verbinden, mit Repulsivkraft, damit sich dieselben nicht berühren, sondern in einer gewissen Distanz auseinander gehalten werden. Durch diese beiden entgegenwirkenden Kräfte entsteht das, was wir Ausdehnung am Körper nennen, die selbstverständlich keine reale, sondern nur eine phänomenische ist. Vorstellung und Begehren schreibt er den Monaden nicht zu; auch sind sie nicht verschieden, sondern alle gleicher Natur. Die Verschiedenheit der Körper erklärt er aus der Mannichfaltigkeit, in der sich die Monaden verbinden. Er gebraucht dabei den Vergleich mit den Buchstaben des Alphabets.

---

1) Seine Lehren finden sich in seiner Schrift „Theoria philos. naturalis.“

Wie die Buchstaben sich aus schwarzen Punkten bilden und aus diesen Buchstaben abermals durch mannichfache Verbindung die Bücher einer großen Bibliothek entstehen, so ist das große Universum das Resultat der verschiedenen Combinationen der Kraftpunkte. Durch die Verbesserungen, welche Boskovich an der Monadenlehre vornahm, gelangte der Dynamismus zu fast allgemeiner Annahme in Frankreich, Italien und Deutschland.

Der dynamischen Naturauffassung huldigt in einem noch höheren Grade **Kant**. Der Körper, sagt Kant, ist etwas Ausgedehntes und Räumliches. Die Ausdehnung kann aber nicht begriffen werden, wenn nicht zwei Kräfte im Körper angenommen werden, nämlich eine Attraktionskraft und eine Repulsivkraft. Eine Repulsiv- oder Expensivkraft ist nothwendig, damit die Theile des Körpers auseinandergehalten werden. Damit aber durch die Ausdehnungskraft die Theile nicht zu sehr entfernt oder gar in's Unendliche zerstreut werden, ist eine Attraktionskraft nöthig, welche die Theile in einem bestimmten Raume einigt. Nach Kant wissen wir von der Materie nicht mehr, als daß diese zwei Kräfte in ihr thätig sind. Selbstverständlich löst sich auch in der Kant'schen Lehre die Körperwelt in Schein auf.

4. Der Atomismus der neuesten Zeit.

Die Entdeckungen von Boyle und Newton brachten nicht blos in der Naturforschung eine große Umwälzung hervor, sie bewirkten auch an der Atomenlehre eine Umgestaltung. Seit man anfing den Atomen Kräfte beizulegen, wurden die verschiedenen Gestalten und Formen der Atome, ihre Hacken und Spitzen überflüssig; die Atome der gleichen Substanz wurden für ganz gleich gehalten. Nicht minder trug die Unterscheidung von ponderablen und imponderablen Atomen und ihre Verwerthung bei Erklärung der Bewegung der Körper zur Neugestaltung der Atomenlehre bei. Wir können auf die Wandlungen, welche das Atom unter den Händen eines Dalton, Boerhave, Gay-Lussak, Ampère und vieler Anderer erfahren, nicht eingehen. Einerseits fehlt uns der Raum, andererseits hat eine solche Geschichte der neuesten Atomistik viele Schwierigkeiten. Es faßt nämlich jeder Forscher das Atom anders. Etwas anderes sind die Atome dem Physiker, etwas anderes dem Chemiker und wieder etwas anderes dem Philosophen. Und unter den Physikern und Chemikern richtet sich wiederum jeder das Atom zurecht,

wie er es braucht.[1]) Das Gemeinsame, das diese verschiedenen Anschauungen verbindet, ist gering. „Obwohl jeder Naturforscher," schreibt Martin,[2]) „im Allgemeinen die Materie sich aus Atomen zusammengesetzt denkt, formt er doch speciell seine Anschauungsweise gemäß den Bedürfnissen gerade seiner empirischen Thätigkeit. So zeigen die Atome vielfach geänderte Eigenschaften, je nachdem sie uns der Chemiker zur Erklärung von Substanzveränderungen oder der Physiker zur Deutung physikalischer Erscheinungen vorführt." Um einigermaßen die jetzt herrschenden Theorien über das Atom übersichtlich darzustellen, müssen wir wenigstens einen dreifachen Atomismus behandeln: einen chemischen, physikalischen und philosophischen.

a. Chemischer Atomismus.

Als Substrat aller Naturerscheinungen nimmt die Chemie die Materie an, die aber nicht continuirlich und eine zusammenhängende Masse ist, sondern aus vielen kleinen Theilen besteht. Sie ist eine doppelte, eine imponderable oder unwägbare, und eine ponderable oder wägbare.

Die imponderable Materie oder der Aether füllt den ganzen Weltraum aus und ist auch in den ponderablen Körpern enthalten. Er ist, wie schon sein Name sagt, unwägbar, und besteht aus den kleinsten, unwahrnehmbaren Theilchen, die sich nicht weiter auflösen lassen — Atome.

Die ponderablen Körper zerfallen in einfache und zusammengesetzte oder gemischte. Einfache Körper oder Elemente (auch Grundstoffe) nennt die Chemie jene, die sich nicht mehr in andere Körper von verschiedener Natur und Beschaffenheit auflösen lassen. Solche einfache Elemente hat sie bis jetzt 63 aufgefunden. Dabei läßt sie es dahingestellt, ob nicht manche von den als einfach geltenden Körpern gleichwohl zusammengesetzt sind. Der gemischte Körper ist dann der, welcher in Körper von verschiedener Natur sich zerlegen läßt. So ist das Wasser ein gemischter Körper, weil es in die beiden Bestandtheile von Wasserstoff und Sauerstoff aufgelöst werden kann, hingegen sind diese beiden Bestandtheile einfache Körper, weil sie nicht mehr weiter zerlegt werden können.

---

1) Cf. Lange, d. c. W. II. Bd. p. 181 ff. Lange gibt hier eine Geschichte des Atombegriffs.

2) D. c. W. Vorrede p. V.

Sowohl die einfachen als gemischten Körper lassen sich theilen. Theilt man sie mechanisch, so erhält man zuletzt kleinste, aber noch wahrnehmbare Theilchen, die unter sich und mit dem Ganzen homogen sind. Diese kleinsten, wenigstens durch das Mikroscop noch wahrnehmbaren Theile nennt die Naturwissenschaft Moleküle und zwar integrirende Moleküle, weil aus ihnen der ganze Körper besteht. Theilt man die Moleküle der gemischten Körper chemisch, so erhält man ebenfalls kleinste Theile, Moleküle, die aber heterogen sind. Sie heißen zum Unterschiede von den integrirenden Molekülen constituirende, weil sie die Natur des gemischten Körpers constituiren. So sind die kleinsten wahrnehmbaren Theile des Wasserstoffs und Sauerstoffs die constituirenden Moleküle des Wassers. Die Kraft, welche die homogenen Moleküle verbindet, heißt Cohäsion, und die Kraft, welche die heterogenen oder constituirenden Moleküle einigt, chemische Affinität, und beide mitsammen nennt man Molekularkräfte. In dem einfachen Körper sind selbstverständlich nur homogene Moleküle, in dem gemischten sowohl homogene als heterogene.

Bei diesen Molekülen ist aber die Naturwissenschaft nicht stehen geblieben. Sie glaubt, daß die Theilbarkeit der Materie noch über die Moleküle hinausgehe und daß letztere aus kleinsten, elementaren Stoffen bestehen, die, wenn sie auch nicht an sich untheilbar und einfach sind, doch für untheilbar und unauflöslich gelten müssen, weil für die weitere Theilbarkeit sich keine Gründe mehr ergeben — Atome. Diese untheilbaren und unveränderlichen Atome sind die Grundlage der ganzen Körperwelt. Auf ihrer verschiedenen Verbindung und Gruppirung, auf ihrer wechselseitigen Thätigkeit und Bewegung beruht alle Veränderung in der Natur.

Dem Gesagten zufolge können wir die Lehre über die ponderablen Atome in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Die Atome jeder Substanz sind gleich groß und schwer, aber verschieden an Figur; hingegen sind die Atome der verschiedenen Substanzen verschieden an Größe und Gewicht.

2. Die wesentlichen Eigenschaften dieser Atome sind jene, ohne die der Körper überhaupt nicht begriffen werden kann, nämlich Ausdehnung und Widerstandskraft.

3. Der Körper ist folglich nichts anderes als ein Aggregat von vielen Substanzen; soviel Substanzen sind in ihm als Atome.

Die Verschiedenheit der Körper wird durch die Moleküle der verschiedenen Atome bewirkt.

Damit soll aber durchaus nicht gesagt sein, als ob diese Sätze über die Atome allen Chemikern als ausgemacht gelten würden. Im Gegentheil es gibt fast keine der angegebenen Lehren, die nicht von dem einen oder anderen Chemiker in Zweifel gezogen würde. So tauchen bei vielen Chemikern Zweifel auf, ob die Elemente nicht weiter zusammengesetzt sind. Kotikovsky hat ein reichhaltiges Material gesammelt, um die Nichteinfachheit der gegenwärtig sogenannten einfachen Stoffe zu beweisen. [1]) Ebenso unausgemacht ist es bei den Chemikern, welche Größe und Gestalt den Atomen zukommt. [2]) Noch öfter werden die imponderablen Atome von den Chemikern in Zweifel gezogen. Ja es fehlt sogar nicht an solchen, welche die Unveränderlichkeit der Grundstoffe in Frage stellen.

b. Physikalischer Atomismus.

In einem noch höheren Grade weichen die Physiker von einander ab, wenn es gilt, die Natur des Atoms zu bestimmen. Doch können wir gewisse Punkte als gemeinsame Lehre bezeichnen. Wir entnehmen diesen „Grundstock des Physikalischen" der Atomenlehre Fechners: [3])

„Die wägbare Materie ist räumlich in diskrete Theile getheilt zu denken, wozwischen eine unwägbare Substanz (Aether) sich findet, über deren Natur und Verhältnisse zur wägbaren Materie zwar noch nach vieler Hinsicht Unsicherheit besteht, die aber jedenfalls nicht minder als jene räumlich zu lokalisiren und in diskrete Theile getheilt zu denken ist. .... Sämmtliche kleinste Theile (Atome), sowohl die dem Wägbaren als Unwägbaren angehören, stehen wie die Weltkörper, an denen man überhaupt viele ihrer Verhältnisse erläutern kann, durch Kräfte miteinander in Beziehung, und gehorchen denselben allgemeinsten Gesetzen des

1) „Ueber die Nichteinfachheit der gegenwärtig sogenannten einfachen Stoffe." Wien 1854.

2) Nach Dalton sind die Atome desselben Stoffes gleich groß und schwer; nach Berzelius können die Atome der einfachen Grundstoffe von verschiedener Größe sein. Die neuesten Chemiker weichen hierin noch mehr von einander ab.

3) Ueber die physikalische und philosophische Atomlehre. Zweite Auflage. Leipzig 1864 p. 93 ff. Fechner hat in dieser Schrift alles zusammengetragen, was zur Vertheidigung des physikalischen Atomismus gesagt werden kann.

Gleichgewichts und der Bewegung, die in jeder exakten Mechanik für große und kleine, wägbare und unwägbare Massen als in Eins geltend aufgestellt werden. Die letzten Atome sind entweder an sich unzerstörbar oder es sind wenigstens im Bereiche der Physik und Chemie keine Mittel gegeben, sie zu zerstören. . . .

Von diesen letzten Atomen vereinigen sich im Gebiete des Wägbaren mehr oder weniger zu kleinen Gruppen (sog. Molekulen oder zusammengesetzten Atomen), die weiter von einander entfernt sind, als die Atome in jeder Gruppe für sich; eine Stufenleiter, die sich noch höher bauen kann, so daß kleinere Gruppen sich abermals zu größeren vereinigen. . . .

In umgekehrter Richtung verfolgt, kann man sagen, die Körper gliedern und untergliedern sich im Allgemeinen in größere und kleinere Gruppen von Theilchen, herab bis zu letzten Atomen, von denen wohl jene, aber nicht diese zerstörbar sind.

Vom Abstande der letzten Atome ist nur soviel gewiß, daß er sehr groß im Verhältniß zu den Dimensionen der betreffenden Atome. Von den absoluten Dimensionen der Atome, ja ob die letzten Atome angebbare Dimensionen haben, ist nichts bekannt. Den Molekulen oder zusammengesetzten Atomen kann eine bestimmte Gestalt als Umriß der von ihnen befaßten Gruppe beigelegt werden, von der Gestalt der letzten Atome ist nichts bekannt.

Die Kräfte der Atome sind theils anziehender, theils abstossender Natur; mindestens ist es bis jetzt noch nicht geglückt, sie auf blos anziehende zurückzuführen. Sie wirken nach Funktionen der Distanz der Theilchen. Das genaue Gesetz der Kräfte ist nicht bekannt."

Fechner drückt sich bezüglich der Dimensionen der Atome vorsichtig aus und mit Recht, denn hierüber sind die Physiker am allerwenigsten einig. Die berühmtesten französischen Physiker unseres Jahrhunderts, welche sich mit der Mechanik der Atome befaßt, wie z. B. Gay-Lussak, Ampère, Cauchy, Seguin, betrachten die Atome als unausgedehnt und einfach; sie gelten ihnen als Kraftcentra. Allerdings behaupten andere große Physiker, wie z. B. Redtenbacher, du Bois-Reymond, das Gegentheil; ihnen gilt das Atom als etwas Körperliches und Ausgedehntes.

Noch größeres Schwanken herrscht bei den Physikern darüber, ob den Atomen Kräfte beizulegen sind oder nicht. Während die

einen, wie der genannte Redtenbacher[1]), für die Atomkräfte eintreten, wollen andere das Atom als kraftlos gefaßt wissen. So spricht der berühmte Jesuitenpater Secchi den Atomen alle Kraft ab. Es gibt nach ihm nur Atome und Bewegung dieser Atome nach rein mechanischen Gesetzen. Secchi geht ganz auf die mechanische Naturauffassung von Galilei zurück.[2]) Andere wollen den Begriff „Kraft" ganz aus der Naturwissenschaft verbannt wissen. Du Bois-Reymond hält die Kraft für eine reine Abstraktion. „Die Kraft," sagt er, (insofern sie als Ursache der Bewegung gedacht wird) „ist nichts als eine versteckte Ausgeburt des unwiderstehlichen Hanges zur Personifikation, der uns eingeprägt ist; gleichsam ein rhetorischer Kunstgriff unseres Gehirnes, das zur tropischen Wendung greift, weil ihm zum reinen Ausdruck der Klarheit die Vorstellung fehlt." [3]) Zwei andere Forscher der Gegenwart geben sich durch ihre Schriften Mühe, die Kräfte aus der Physik zu eliminiren. Der eine von ihnen, Pfeilsticker, erklärt das Atom für ganz eigenschaftslos. Es ist weder ausgedehnt, noch undurchdringlich, noch schwer; es ist lediglich etwas Bewegliches, daher nennt er die Atome „Kinete" und sein System Kinetsystem.[4]) „Wir nehmen," sagt er, „als letzte Theile der Materie geometrische Punkte an d. h. Punkte ohne jede materielle Eigenschaft mit Ausnahme der, daß sie sich bewegen." [5]) Die Bewegung der Kinete kommt jedoch von außen und vollzieht sich nach mechanischen Gesetzen. Noch mehr vereinfacht, wenn es möglich ist, erscheinen die Atome

---

1) „Die Existenz der Kräfte erkennen wir an den mannigfaltigen Wirkungen, welche sie hervorbringen, und insbesondere durch das Gefühl und Bewußtsein von unseren eigenen Kräften." Das Dynamidensystem, Grundzüge einer mechanischen Physik. Mannheim 1857 p. 12.

2) Così tutto dipende dalla *materia* e dal *moto* e siamo ricondotti alla vera filosofia della natura inaugurata dal Galileo, che cioè in natura tutto è *moto* e *materia* o modificazione semplice di questa, per mera trasposizione di parti o qualità di moto. Così spariscono quelle caterve di fluidi e di *forze astratte* ch' erano proposte a gara per ispiegare ogni fatto particolare. L'unità delle forze fisiche. Roma 1864. cap. 4.

3) Untersuchungen über thierische Elektricität. Berlin 1848 Bd. I. p. 40.

4) Das Kinetsystem oder die Elimination der Repulsivkräfte und überhaupt des Kraftbegriffs aus der Molekularphysik. Ein Beitrag zur Theorie der Materie. Stuttgart 1873.

5) Ebend. p. 49.

Wiessner's.[1]) Sie besitzen nicht nur selber keine Aktivität, sie sind auch keiner Anziehungs- und Abstossungskraft zugänglich. Die einzige Eigenschaft, wenn man von einer solchen reden darf, die ihnen zukommt, ist die, zu laufen. Er nennt sie darum „Laufpunkte.“ Die Bewegung ist ihnen von Natur aus eigenthümlich. Atom und Kraft faßt er in seinen Laufpunkten identisch; „im bewegten Punkte wird Kraft und Atom identisch.“

Man erkennt unschwer, daß die physikalische Atomenlehre in diesen neuesten Vertretern in vielen Beziehungen mit der Monadenlehre des Leibniz Aehnlichkeit hat. Die Atome haben alles Körperliche und Quantitative abgestreift und sind zu einfachen Substanzen geworden, die von einander unabhängig sind. Aber so sehr diese letzteren Physiker sich der dynamischen Naturauffassung nähern, so sehr sind sie in anderer Beziehung mit der antiken Atomistik verwandt. Sie, wie alle anderen Physiker, welche das Atom als ausgedehnt betrachten, huldigen der mechanischen Naturauffassung in derselben Schärfe wie Demokrit und Epikur. Die Atome, seien sie fest und ausgedehnt oder einfache Kraftcentra oder Kinete, erhalten ihre Bewegung von außen durch Stoß und Druck. Die mannigfaltige Bewegung, die bald in gerader, bald in kreisförmiger, bald in einer anderen Richtung sich vollzieht, verbindet die Atome, die ihrer Natur nach ganz gleich sind, zu den verschiedenen Körpern, lebenden und leblosen. Sie reden wohl oft von Kräften, von der Schwerkraft, von der Elektricität, von Attraktion und Repulsion, aber sie wollen die Kraft nur im metaphorischen Sinne gebraucht wissen. Der leere Raum, Atome und Bewegung, diese drei machen, wie bei Demokrit, die Grundlage ihres Systems aus. Daher die Erscheinung, daß die alten Atomisten bei unseren Physikern so hohe Geltung haben. Lange z. B. erklärt in seiner Geschichte des Materialismus den Demokrit als einen viel größeren Philosophen als Aristoteles und Plato.[2]) Und zu wiederholten Malen erklärt er, daß die Atomenlehre der Gegenwart im Wesentlichen keine andere sei, als die des Alterthums.[3]) Tyndall pflichtet ihm im

---

1) Das Atom oder das Kraftelement der Richtung als letzter Wirklichkeitsfaktor. Ein Versuch, Anziehung und Abstoßung auf ein gemeinsames Princip, und das Abstraktum „Kraft“ auf seinen konkreten Kern zurückzuführen. Leipzig 1875.

2) Bd. I. p. 62.

3) „Wir werden im Verlaufe unserer Geschichte des Materialismus zeigen,

Lobe der alten Atomisten nicht blos bei; die Demokritische Lehre ist nach ihm viel tiefer und großartiger, als die des Aristoteles. In dem Stagiriten bildete „eine vollständige natürliche Unfähigkeit die Wurzel all seiner physikalischen Irrthümer.“ Im Grunde seines Geistes befand sich nämlich „keine wirklich mechanische Vorstellung,“ „die Idee der mechanischen Kraft, welche Ursache ist.“

c. Philosophischer Atomismus.

Der Atomismus, der gegenwärtig in der einen oder anderen Form alle Zweige der Naturwissenschaft beherrscht, ist auch zum Gemeingut der Philosophie geworden. Ein Theil der heutigen Philosophen hat einfach die naturwissenschaftlichen Lehren über die Körper in die Philosophie hinübergenommen; ein anderer hat das Atom des Naturforschens fortgebildet und der Atomenlehre einen philosophischen Abschluß gegeben. Wieder andere Philosophen der Gegenwart haben ihre atomistische Weltauffassung unabhängig von der Empirie begründet, während ein letzter Theil die Atome der Philosophie mit denen der Naturwissenschaft zu versöhnen sucht.

Zu denjenigen, welche ihren Atomismus der Naturforschung entlehnen, gehören bekannte katholische Namen wie Dmowski, Romano, Tongiorgi, Palmieri (sämmtlich aus der Gesellschaft Jesu) in Italien und Belgien, Hagemann und Schwetz in Deutschland. Sie sagen: zwischen der atomistischen und scholastischen Lehre besteht ein unversöhnlicher Gegensatz. Wer die Lehre von Materie und Form festhalten will, der muß die Lehren der modernen Naturwissenschaft verwerfen und umgekehrt. Die eine Lehre zerstört die andere. Nimmermehr aber darf die Philosophie sicheren Lehren der Naturforschung widersprechen. In der Lehre über das Wesen des Körpers hat man daher einfach die Resultate der Empirie in die Philosophie herüberzunehmen. [1]) Die genannten Philosophen legen daher ihrer philosophischen Körperlehre den chemischen Atomismus zu Grunde, wie wir ihn oben skizzirt haben. Dasselbe thut auch Ulrici in seinem Werke „Gott und die Natur.“

Fechner hat gefunden, daß er mit dem physikalischen Atomis-

---

daß die moderne Atomenlehre durch schrittweise Umwandlung aus der Atomistik Demokrits hervorgegangen ist.“ Ebend. p. 12; cf. II. und p. 181.

1) Cf. Tongiorgi, Cosmolog. cap. II. art. I. Probavimus initio, atomismum chimicum omnis hujus disputationis fundamentum esse debere.

mus wohl die Phänomene der Physik, wie Wärme, Elektricität, Licht, erklären könne, wobei überdieß noch manches dunkel und zweifelhaft bleibt, daß aber dieser Atomismus nicht hinreiche, um die chemischen oder physiologischen Erscheinungen wissenschaftlich zu begründen.[1]) Noch mehr erkannte er, daß ein tieferes Denken sich mit den Atomen der Physik unmöglich befreunden könne. Er unternahm es deßhalb, die physikalische Atomistik zu einem „philosophischen Abschluß" zu bringen und fügte seiner physikalischen Atomenlehre eine philosophische bei, die er „einfache Atomistik" nennt. Wir können das System seiner einfachen Atomistik, das er im Anschluß an die Lehren des Jesuiten Boskovich aufbaut, nicht eingehend behandeln. Nur einige Grundzüge seien angegeben. Seine Atome sind absolut einfach, discontinuirlich und untheilbar. „Unsere realen Wesen sind also absolut einfach und absolut discontinuirlich in Eins."[2]) Sie hängen nicht zusammen und berühren sich nicht; die Ausdehnung ist Schein. „Sofern nach unserer Vorstellung die Materie blos in Punkten enthalten ist, folgt also auch, daß, wollte man alle Materien der Welt bis zur Berührung zusammenpressen, man sie in einen Punkt zusammenpressen würde. Der Schein ihrer Ausdehnung hängt an ihrer Zerstreuung. Es sind aber Kräfte vorhanden, die sie in dieser Zerstreuung erhalten; d. h. Regeln, nach denen sie sich nur so bewegen können, daß sie nie zur wirklichen Berührung kommen."[3]) Diese einfachen Punkte, alle gleichwerthig, sind die Einheiten, mit denen die Natur rechnet und aus denen sie alles baut; „das ist das Zahlensystem der Natur, das einfachst mögliche, womit sie zu allen ihren Rechnungen reicht."[4])

Auch Hartmann baut seine Philosophie des Unbewußten auf dem naturwissenschaftlichen Atomismus auf; nur sind seine Atome nichts Stoffliches, sie sind Kraftatome, Kraftpunkte. Er definirt das Atom als „ein anziehender oder abstossender, positiv oder negativ wirkender Kraftpunkt."[5]) Erst aus diesen Kräften entsteht der Stoff oder die Materie, die deßhalb als ein System von Atomkräften (Dynamidensystem) bestimmt werden muß. Dabei bleibt

---

1) D. c. W. p. 98.
2) Ebend. p. 163.
3) Ebend. p. 164.
4) Ebend. p. 169.
5) Philosophie des Unbewußten. Sechste Aufl. Berlin 1874 p. 470.

aber Hartmann nicht stehen. Er theilt, ähnlich wie Leibniz, seinen Atomen Wille und Vorstellung zu. „Das Körperatom ist Anziehungskraft; sein „Was" und „Wie", d. h. die Anziehung nach dem und dem Gesetz ist Vorstellung; sein „Daß", seine Existenz, seine Realität, seine Kraft ist Wille." 1) Da nun jeder Körper ein System von Atomkräften ist, die sich im Gleichgewichtszustande befinden, so löst sich die ganze Körperwelt in Wille und Vorstellung auf.

Unabhängig von der Naturwissenschaft hat Herbart seinen dynamischen Atomismus aufgestellt. Nach ihm sind die letzten Elemente der Materie ihrer Qualität und Quantität nach schlechthin positive und einfache Wesen — Realen. Die Realen können als einfache Substanzen nicht aufeinander wirken, sondern besitzen nur die Kraft der Selbsterhaltung. Der Qualität nach sind die einzelnen Realen verschieden und einander zum Theil entgegengesetzt, weßhalb das eine Reale das andere in seinem Quale zu stören sucht. Dieser Störung sucht ein jedes entgegen zu wirken und sich selber zu erhalten. Dadurch entsteht eine Wechselwirkung, eine Art von Attraktion und Repulsion, und das Resultat dieser Wechselwirkung ist die Materie mit ihren verschiedenen Eigenschaften. Den Realen selber kommt keine Eigenschaft zu, welche wir an der sinnlichen Materie wahrnehmen.

Die Lehre von den Realen suchten die Schüler des Herbart so umzubilden, auf daß sie mit dem naturwissenschaftlichen Atomismus in Einklang gebracht werden könnte. Den Versuch, eine Verbindung zwischen der Philosophie der Realen und dem Atomismus herzustellen, unternahm C. S. Cornelius in seinem Werke „Grundzüge der Molekularphysik." 2) Um die Wirksamkeit der Realen auf einander zu ermöglichen, nimmt Cornelius den Aether in die Herbart'sche Lehre auf. Zwischen den Realen, die zu einem Massentheilchen sich verbinden, statuirt er Aethersphären, welche die Verbindung der Realen besorgen.

Ein anderer Schüler suchte die Realen des Herbart besonders der Chemie gegenüber verwerthbar zu machen. Es ist der schon öfters genannte Richard Martin. Er stellt sich in der Vorrede seiner Schrift die Aufgabe: „Mein Bemühen in dieser Ab-

---

1) Ebend. p. 756.

2) Halle 1866.

handlung soll vielmehr darauf gerichtet sein, correspondirende Eigenschaften zwischen den „realen Wesen" der Metaphysik Herbarts und den Atomen der Physik und Chemie hervorzusuchen, um sie einer vergleichenden Kritik zu unterwerfen." [1]) Durch folgende Sätze glaubt er die Ueberbrückung von Philosophie und Naturforschung bewerkstelligt zu haben: „1. Die letzten Elemente der Materie sind von bestimmter, einfacher, unveränderlicher Qualität; 2. die Menge jedes einfachen Stoffes setzt sich aus unzählich vielen ausdehnungslosen und gestaltlosen Wesen discontinuirlich zusammen; 3. die Ursachen aller chemischen und physikalischen Veränderungen sind in letzter Instanz auf eine Ungleichartigkeit der einfachen Qualitäten zurückzuführen; 4. die Atome einfacher Substanzen sind durchdringlich, sind überhaupt durchaus immateriell." [2])

Verwandt mit Herbart und noch mehr mit Leibniz ist die Lehre von Hermann Lotze. Er begründet das Verbundensein und die gegenseitige Wirkung der Monaden damit, daß er sie auf eine nothwendige Einheit eines substantiellen Weltgrundes, „substantielles Unendliches" zurückführt. Alle Monaden sind nur Modifikationen und Erscheinungen des Unendlichen und Absoluten. Die Wirksamkeit der Monaden vollzieht sich aber nach mechanischen Gesetzen, denn der Mechanismus ist die Form, in welcher sich das Absolute verendlicht. [3])

Wie man sieht, hat die Versöhnung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft bereits begonnen. Die Philosophie gibt der Empirie einen geläuterten Begriff vom Atom und erhält dafür die Mechanik der Atome. Damit ist allem Uebel abgeholfen. Der Vorwurf des Materialismus, den man der modernen Naturforschung machte, ist hinfällig; sie baut nicht mehr aus rohen und grobkörnigen Stoffen die Welt auf, sondern aus Monaden und immateriellen Substanzen. „Sonach liegt in der Atomistik selbst," bemerkt Lange, „während sie den Materialismus zu begründen scheint, schon das Princip, welches alle Materie auflöst und damit wohl auch dem Materialismus seinen Boden entzieht." [4]) Andererseits erhebt die

---

1) Vorrede p. IV.

2) Ebend. p. 59.

3) Mehr oder minder pflichten einer monadologischen Auffassung der Atome bei die Philosophen: Droßbach, Langenbeck (Ueber Atom und Monade. Hannover 1858) und J. H. Fichte.

4) Bd. II. p. 202.

Philosophie durch ihr Eingehen auf die Mechanik der Atome die Naturwissenschaft zu einer Weltanschauung. Philosoph und Naturforscher bekennen: die ganze Welt ist eine große Maschine, ein großes Rechenexempel, ein großes Zahlensystem! Der glückliche Augenblick scheint zu nahen, den Zöllner mit den Worten begrüßt: „Entsprießen wird dann jenem Bündnisse der exakten Forschung mit einer geläuterten Philosophie die neue Weltanschauung des kommenden Jahrhunderts in nie geahnter Größe und Klarheit der Erkenntniß." Wir wollen sehen, ob diese Versöhnung sich auf dem Boden der Wahrheit vollzieht.

Zweites Kapitel.

Die Beweise für den naturwissenschaftlichen Atomismus.

Wenn man die Vertreter der Naturwissenschaft hört, dann scheint nichts sicherer und feststehender zu sein als die Lehre von den Atomen. Den meisten Naturforschern gilt die Existenz der Atome als Grunddogma, das über allen Zweifel erhaben ist. Und doch ist die ganze Theorie von den Atomen nichts weiter als eine Hypothese. Die Naturwissenschaft hat die Atome nicht erfahren. Weder die Physik noch die Chemie hat solche entdeckt. Auch im kleinsten Raume des gemischten Körpers z. B. des Wassers hat der Chemiker immer Moleküle des Wassers, aber noch nie die Atome von Sauerstoff und Wasserstoff gefunden. Die Naturwissenschaft theilt die Materie; sie kommt aber mit dieser Theilung nicht zu Ende, sie erhält nur relativ letzte Theile d. h. solche, die noch weiter theibar sind. Setzt man diese Theilung im Gedanken noch weiter fort und läßt als Grenze derselben untheilbare Atome stehen oder einfache Substanzen, so hat man die Erfahrung überschritten; diese Atome sind etwas Uebersinnliches und von der Erfahrung nicht gefordert, denn diese würde eher eine Theilung in's Unendliche fordern. Es ist darum geradezu lächerlich, wenn Büchner die Atome der Neuzeit „Entdeckungen der Naturforschung" nennt, während die Atome der Alten „willkürlich spekulative Vorstellungen" [1]) genannt

---

1) „Die Atome der Alten waren philosophische Kategorien oder Erfindungen; die der Neuen sind Entdeckungen der Naturforschung." Natur und Geist, p. 102.

wesen sein sollen. In dieser Beziehung ist zwischen der Atomistik des Alterthums und der Gegenwart kein Unterschied; die Atome sind in der einen, wie in der andern Zeit eine reine Supposition. Lange schreibt ganz richtig: „In der That ist die Atomistik noch heute, was sie zu Demokrits Zeiten war. Noch heute hat sie ihren metaphysischen Charakter nicht verloren, und schon im Alterthum diente sie zugleich als naturwissenschaftliche Hypothese zur Erklärung der beobachteten Naturvorgänge.“ [1])

Wenn wir hier gleichwohl von Beweisen der Atomistik reden, so kann dieß nur in dem Sinne zu verstehen sein, als eine Hypothese des Beweises fähig ist. Eine Hypothese wird nur insoweit zu einem wissenschaftlichen Satze, als sie sich zur Erklärung der Erscheinungen, für die sie angenommen worden ist, eignet. Je mehr durch sie erklärt wird und je leichter sich durch dieselbe die Erscheinungen erklären lassen, desto mehr Wahrscheinlichkeit hat sie für sich. Vermag eine Hypothese alle fraglichen Erscheinungen einfach und vernünftig zu erklären, während die gegentheiligen dieß nicht vermögen, so kann sie auf volle Gewißheit Anspruch machen. Gerade dieses Letztere behaupten die oben aufgeführten Philosophen und Naturforscher von der atomistischen Hypothese. Sie vermag alle Fragen zu lösen, die an die Naturwissenschaft und Naturphilosophie gestellt werden. Alle Erscheinungen und Thatsachen erklärt sie auf einfache und einleuchtende Weise. Die Entstehung der Körper, ihr Wesen, ihre Gestalt und Thätigkeit, der mannigfache Wandel in der Natur mit seinen wunderbaren Gebilden tritt faßlich und anschaulich vor die Augen. Die Erscheinungen von Elektricität, Magnetismus, Licht und Wärme bieten für die Atomistik keine Schwierigkeit. Kurz die ganze Natur baut sich schön und harmonisch auf; ohne diese Lehre schwankt und wankt alles! Fechner wird poetisch und begeistert, wenn er die Leistungen der Atomistik vom ästhetischen Standpunkt aus schildert: [2]) „Nach der atomistischen Ansicht ist jeder Körper ein System, sich gliedernd und untergliedernd in größere, kleinere Gruppen, endlich Theilchen, die sich durch wirksame Kräfte gegen einander in Abstand, Ordnung, Schwebe halten, Alles individualisirt bis in's Einzelnste und doch verbunden zum haltbarsten Ganzen. Jeder Anstoß eines Körpers

---

1) D. c. W. II. 181.
2) p. 78 ff.

regt jedes seiner Theilchen zu einer besondern Bewegung an; aber die Kraft- und Gesetzesbeziehungen, in denen alle stehen, verknüpfen die Oscillationen aller zu einem gemeinschaftlichen und successiven Tanze mit dem der Ton sich gattet, im Kleinen vorspielend, was im Menschenreiche im Großen mit Sinn und Gefühl nachgethan wird. Die Harmonie der Sphären, eine Fabel in der großen Welt, verwirklicht sich hier in der kleinen. . . . . In der Atomwelt weicht jedes Theilchen anmuthig bei Seite oder tritt zurück, je nachdem mehr Platz hier oder da, wenn sich ein anderes nähert, und gönnt ihm zeitweis seine Stelle. . . . . Doch ob das Theilchen seinen Ort zeitweis aufgibt, verlangt es ihn auch wieder und nimmt ihn wieder ein, so lange die allgemeine Ordnung des Dinges nicht zerbricht oder sich nicht dauernd verschiebt. . . . . Und wo sie sich nach einer Richtung anders ordnen als nach der andern, erlangt das Ding nach verschiedenen Richtungen verschiedene Eigenschaften. . . . ." Am Ende seiner langen Schilderung ruft er aus: „Wie licht ist es in allen Räumen der Atomistik! Wie im Krystallpalast sieht man durch lauter Fenster. Das, was wir Fenster nennen, hat da erst wahre Fenster; das was wir dunkel nennen, strahlt doch von innerer Helle."

Diese Leichtigkeit der Erklärung ist der Grund, warum auch viele katholischen Philosophen dem Atomismus huldigen und die alte peripatetische Körperlehre verwerfen. Die scholastische Theorie, sagen sie, wie sie sich auf keine Thatsache stützt, so vermag sie auch keine Thatsache und kein Gesetz zu erklären. Zu dem enthält sie für unsere in der Naturkunde so weit vorgeschrittene Zeit so viele Willkürlichkeiten und absurde Behauptungen, daß man von ihrer Repristination gar nicht reden kann. Den Alten, meint Tongiorgi, dürfe man darüber keine Vorwürfe machen, daß sie das Wesen der Körper so mangelhaft erkannten; sie konnten nicht zu einer bessern Einsicht kommen, weil ihre Naturerkenntniß eine zu niedrige war. Aber wundern muß man sich, daß es heute angesichts der Resultate der Naturwissenschaft noch solche geben kann, die allen Ernstes die Lehre des Aristoteles vertheidigen. Würde der hl. Thomas in unserer Zeit leben, er wäre sicher kein Peripatetiker — St. Thomas si nunc viveret, profecto peripateticus non esset! [1])

---

1) D. c. W. p. 223.

Um diese Leichtigkeit der Erklärung darzuthun, seien hier die vorzüglichsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Physik und Chemie und ihre Erklärung durch die Atomenhypothese angeführt. Nehmen wir zuvor die Gründe, welche in der Physik für die Atomenlehre sprechen.

1. Die Wärme ist nach der allgemeinen Lehre unserer jetzigen Physiker nichts anderes als eine schwingende Bewegung kleinster Theile im Körper. Man hat diese schwingenden Theile bis in die neueste Zeit als Aetherthеilchen angenommen, will aber jetzt dieselben für Theile der ponderablen Materie erklären.[1]) Doch sei dem, wie ihm wolle; eine solche Undulation ist nicht denkbar, wenn nicht der Körper aus vielen kleinsten Theilchen besteht. Noch mehr wird dieß bestätigt durch zwei Eigenschaften der Wärme. Sie dehnt die Körper aus. Diese Ausdehnung ist nur dadurch erklärbar, daß die Atome in Folge der Schwingungen weiter auseinanderrücken, um Raum für ihre Schwingungen zu gewinnen. Je intensiver diese schwingende Bewegung wird, desto mehr entfernen sich die Atome, und so kann es schließlich dazu kommen, daß der Körper bei allzu großer Hitze sich verflüchtigt und auflöst. Dann hat man in neuester Zeit die Wärmecapacität der einfachen Stoffe berechnet und die „specifische Wärme" derselben genau bestimmt. Vergleicht man nun die Wärmemenge eines zusammengesetzten oder gemischten Körpers mit der seiner Atome, so findet man, daß sie nichts anderes ist als die Summe der Wärmemengen seiner Atome. Es behält somit jedes Atom seine specifische Wärme in der Verbindung vollständig bei, folglich muß es auch selber unverändert in derselben vorhanden sein.

2. Aehnlich, wie die Wärme, erklärt die neueste Physik auch das Licht als eine schwingende Bewegung des Lichtäthers, der die Körper und das Universum erfüllt. Je nachdem die Schwingungszahl dieses Aethers verschieden, ist auch die Farbe des Lichtes verschieden. Die Lichterscheinungen sind aber zweierlei Art: die Körper haben theils eigenes Licht, sie sind leuchtend, oder sie empfangen das Licht und transmittiren es.

In ersterer Beziehung hat die Spektral-Analyse überraschende Resultate erzielt. Unter Spektrum versteht man das Farbenbild, das ein Körper bewirkt, wenn sein Licht durch ein Prisma geht

---

1) So Clausius, Helmholtz und Andere.

und sich in seine verschiedenen elementaren Farben zerlegt. Die mannigfaltigsten Versuche haben nun herausgestellt, daß jedem einfachen Körper ein eigenthümliches, verschiedenes Licht zukomme. Jeder Körper hat ein ganz bestimmtes, von den andern verschiedenes Spektrum. Verbinden sich die Elemente zu gemischten Körpern, so behalten sie ihr eigenthümliches Licht bei, denn vielfache Experimente haben gleichfalls dargethan, daß die Spektren der gemischten Körper das den Elementen eigenthümliche Licht aufweisen. Allerdings geben die Physiker zu, daß die Spektra der einfachen Elemente in den Verbindungen vielfach modificirt erscheinen, aber sie erklären diese Verschiedenheit damit, daß die Atome in gemischten Körpern anders gelagert sind und somit auch andere Schwingungen erzeugen müssen. Wenn auch die Spektren eines Körpers in seinen verschiedenen Verbindungen verschieden sind, so haben doch alle etwas Aehnliches und Gemeinsames. Soviel, sagen sie, dürfte sich mit Sicherheit daraus folgern lassen, daß die Atome der einfachen Körper in gemischten unversehrt und unverändert vorhanden sind.

Bezüglich der Fortpflanzung des empfangenen Lichtes hat man ähnliche Resultate erzielt. Man kennt genau, wie jeder einfache Körper sich zu dem empfangenen Licht verhält oder wie das empfangene Licht sich in ihm bricht. Dieses Verhalten in der Dispersion des Lichtes bleibt nun dem Element, es mag in eine Verbindung treten, in welche es will. Man braucht die Brechungsäquivalente der einfachen Körper nur zu addiren, um das Brechungsäquivalent des gemischten Körpers zu erhalten. Ein neuer Beweis, daß die einfachen Elemente ihr specifisches Brechungsvermögen in den Verbindungen unverändert bewahren.

Fechner glaubt, daß durch die Erscheinungen von Licht und Wärme und ihre Erklärungen in der neuesten Physik der Atomismus unbedingt gefordert werde. Es schließt seine „Gründe für die Atomistik, entnommen aus dem Gebiete der Erscheinungen von Licht und Wärme" mit dem Syllogismus: „Fassen wir es zusammen. Eine Physik, die das Wirkliche zu treffen und zu gestalten weiß, ist ein nothwendiges Moment einer Wissenschaft der Dinge. Die Undulationstheorie ist ein nothwendiges Moment einer solchen Physik, die Atomistik ist ein nothwendiges Moment der Undulationstheorie; also ist die Atomistik ein nothwendiges Moment einer Wissenschaft der Dinge. Dieser Schluß ist darum nicht weniger bindend, weil er so eiufach ist, nicht weniger streng, weil er

ein so weites Gebiet strengster Untersuchungen in Eins zusammenfaßt." [1])

3. Zum gleichen Resultate haben die Untersuchungen über Elektricität und Magnetismus geführt. Es hat sich herausgestellt, daß die Stoffe ihre magnetischen und elektrischen Eigenschaften beibehalten, wenn sie chemische Verbindungen eingehen. Die Elektricität oder der Magnetismus irgend einer Verbindung ist nichts anderes als die Addition der Elektricitäten und Magnetismen ihrer Componenten. Mag ein Element was immer für eine Verbindung eingehen, es behält sein elektrisches Verhalten und seinen Magnetismus immer bei. Ein sicheres Zeichen, daß im gemischten Körper die einfachen unversehrt vorhanden sind.

Wie die physikalischen Eigenschaften, so zwingen auch die chemischen, auf das Verbleiben der Atome in dem zusammengesetzten Körper zu schließen. Nur ein paar Beweise seien den vorausgehenden beigefügt.

1. Es ist eine alltägliche Erfahrung der Chemie, daß die gemischten Körper sich in die Elemente auflösen lassen, welche in die Mischung eingegangen sind. Zersetzt der Chemiker z. B. das Wasser, so treten alle Sauerstoff- und Wasserstoffatome zu Tage, durch deren Verbindung das Wasser entstanden ist. Der Chemiker schließt daraus, daß die Atome der einfachen Elemente unverändert im gemischten Körper vorhanden sind. Im Wasser sind die Atome von Sauerstoff und Wasserstoff unversehrt zurückgeblieben. Er hält darum die Atome für unveränderlich und unwandelbar. Gerade aus diesem Grunde gilt ihm die scholastische Lehre, welche eine Wandelbarkeit des Stoffes bis in's Unendliche lehrt, als unversöhnlich mit der Chemie. Ja Tongiorgi geht soweit, daß er durch diese Unwandelbarkeit die Lehre von Materie und Form überhaupt für vernichtet und unmöglich erklärt.

2. Die Chemie spricht von sauren und basischen Stoffen und versteht darunter ihr Verhältniß zur Elektricität, weßhalb sie positiv-elektrische und negativ-elektrische Stoffe kennt. Entstehen aus den einfachen Elementen gemischte Körper, so sind diese entweder basisch oder sauer oder keines von beiden d. h. neutral. Sie sind neutral, wenn die entgegengesetzten Elektricitäten sich ausgleichen; basisch, wenn ein Ueberschuß von positiver, und sauer, wenn ein Ueberschuß

---

1) D. c. W. p. 31.

von negativer Elektricität in der Verbindung vorhanden. Der saure oder basische Charakter eines zusammengesetzten Stoffes ist nun nichts anderes als das Resultat der entsprechenden Eigenschaften seiner Componenten. Verbinden sich sehr saure Elemente mit schwach basischen, so ist die Verbindung sauer, wenn umgekehrt, so ist sie basisch. Ist aber so die Eigenschaft der Verbindung nichts anderes als die Zusammensetzung der Eigenschaften der Bestandtheile, so müssen diese noch vorhanden sein.

3. Wie die Physiker die Festigkeit der Körper aus der stärkern Attraktionskraft erklären, wodurch die Theilchen fest zusammengehalten werden, so gründen die Chemiker die Beständigkeit und Festigkeit chemischer Verbindungen auf die chemischen Eigenschaften der Atome. Diejenigen Verbindungen sind die festesten, in welchen das Verbindungsstreben oder die Affinität am vollständigsten befriedigt worden ist. Da der chemische Gegensatz sich vollkommen ausgeglichen und das Gleichgewicht hergestellt hat, so suchen die Atome dieses Gleichgewicht aufrecht zu erhalten und trennen sich nur schwer aus dieser Verbindung. Ist hingegen dem Verbindungsstreben nicht vollständig, sondern nur theilweise Genüge geschehen, so lösen sich die Atome leicht aus ihrer Verbindung, und der Körper zerfällt.

Noch einen anderen Grund geben sie für die Beständigkeit oder das Zerfallen chemischer Mischungen an. Sie sagen: je weniger Atome sich zum Molekül vereinen, desto fester der Körper; je mehr Atome zum Molekül verbunden sind, desto leichter löst sich der Körper. Die Chemiker erklären diese Thatsache in folgender Weise. Die Moleküle der verschiedenen Körper sind gleich groß. Sind nun viele Atome auf denselben Raum eingeschränkt, so ist ihre Bewegung sehr gehemmt und jede Erwärmung oder andere Ursache vermag die Verbindung dieser vielen Atome zu lockern und eher zu zerstören, während ganz wenige Atome im selben Raum sich leichter bewegen und in ihren Bewegungen weniger miteinander in Conflikt kommen. Das Bestehen oder Zerfallen der Stoffe hat somit seinen Grund darin, daß die Atome in der Verbindung ihre eigenthümlichen Eigenschaften unverändert behalten.

4. Noch klarer wird die Sache, wenn wir die Reaktion der einfachen Stoffe mit der Reaktion ihrer Verbindungen vergleichen. Es zeigt sich nämlich durchgängig, daß die Verbindungen in derselben Weise reagiren, wie ihre Componenten. So hat z. B. das

Chlor eine größere Neigung zum Kalium als zum Wasserstoff; diese Neigung behält nun das Chlor in allen seinen Verbindungen bei. Bringt man z. B. zur Salzsäure (HCl) das Kalium, so verläßt das Chlor sofort den Wasserstoff und verbindet sich mit dem Kalium. Wer möchte da noch zweifeln an dem Vorhandensein der einfachen Elemente in der Verbindung, wenn wir sie in derselben Weise reagiren sehen, wie außerhalb der Verbindung.

So führt uns die Chemie zu demselben Ergebniß wie die Physik. Und diesen Beweisen könnten wir nicht blos aus der Chemie und Physik noch viele beifügen, sondern auch aus jedem Fache der Naturwissenschaft [1]). Die Isomerie, Metamerie, Polymerie, das Dehnen, Zerreissen und Zusammendrücken der Körper, ihre Dichtigkeit und Elasticität, viele Erscheinungen der Krystallisation, ihre verschiedenen Aggregatzustände setzen die unveränderte Selbstständigkeit der Atome im einfachen, wie gemischten Körper voraus. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Moleküle oder der Verbindungen sind nichts anderes als die Summe der Eigenschaften der Atome.

So leicht der Atomismus all diese Erscheinungen zu erklären vermag, so unerklärlich sind sie für den Dynamismus oder die scholastische Lehre. Es ist vollends unmöglich diesen Thatsachen gegenüber die Lehre von Materie uud Form aufrecht zu erhalten, denn ihr ist der Körper etwas Einheitliches und Continuirliches, nach der Naturwissenschaft ein Vieles und Discretes.

Drittes Kapitel.

Kritik des Atomismus.

Würde es sich mit der Atomistik so verhalten, wie wir es im vorausgehenden Kapitel im Sinne ihrer Anhänger dargethan haben, dann hätten wir dieselbe nicht mehr als Hypothese anzusehen, sondern als eine Lehre, der, wenn nicht volle Gewißheit, doch große wissenschaftliche Bedeutung beizulegen wäre. Dem ist aber nicht so. Der Atomenlehre kleben viele Mängel an. Es

1) Wer noch weitere Beweise für die Atomenlehre will, findet sie bei Fechner und in den Artikeln von Dressel.

ist vor allem schwer, von einer einheitlichen atomistischen Hypothese überhaupt zu sprechen. Wir haben bei der Geschichte des Atomismus zur Genüge gezeigt, daß das Atom ein zweiter Proteus ist. Bei jedem Forscher erscheint es als etwas Anderes. In jeder naturwissenschaftlichen Disciplin hat es einen anderen Werth. Nach dem Chemiker sind die Atome von verschiedener Qualität, nach dem Mechaniker gleicher, nach dem Physiker bald gleicher, bald verschiedener Natur; anders faßt sie der Physiolog, anders der Mineralog und wieder anders der Philosoph. Sie sind eben ein Hülfsmittel, das sich jeder zurecht legt, wie er es braucht. Es ist uns deßhalb unmöglich gewesen, eine allgemein giltige Atomenlehre für die Erfahrungswissenschaften aufzustellen. Der Atombegriff ist zu schwankend. Wie will man aber dann von einer Hypothese reden? Man müßte eigentlich von ebensovielen reden, als es verschiedene Auffassungen des Atoms gibt.

Es ist wahr, daß die meisten Naturforscher der Atomen-Theorie huldigen; aber es ist eben so wahr, daß zu jeder Zeit bis auf den heutigen Tag viele Physiker und Chemiker dieselbe bekämpft haben. Fechner selber muß eine Anzahl berühmter Physiker der neuesten Zeit constatiren, welche seine physikalische Atomistik verwerfen. [1]) Und gerade in der neuesten Zeit fängt man an, dieser Hypothese nicht mehr die Bedeutung beizulegen, wie früher. So schreibt Harms: „Nicht alle empirischen Naturwissenschaften gehen in ihren Erklärungen davon aus, daß die atomistische Hypothese dafür die allein zulässige Voraussetzung ist, und es keine andere als eine atomistische Naturerklärung geben könne. Namentlich hat die deutsche Crystallographie die atomistische Hypotese als unzulässige Voraussetzung für ihre Erklärungen aufgegeben. Von den Partheigängern des Atomismus wird dieß mit Stillschweigeu übergangen und die Sachlage so dargestellt, als ob in den Naturwissenschaften gar keine andere als die atomistische Erklärungsart verwandt würde. Aber auch in der Physik und Chemie ist die atomistische Erklärungsart doch nicht die allein herrschende. Viel weniger ist dieß der Fall in andern Zweigen der Naturwissenschaften. Die atomistische

---

1) Als entschiedene Gegner der Atomistik in den letzten Jahrzehnten nennt Fechner (p. 10): Karsten, Ch. S. Weiß, Geubel, Leo Meier („die Nichtigkeit der atomistischen Lehren" 1851). In neuester Zeit zählen zu den erklärten Gegnern derselben: Faraday, Schönbein und Snell.

Hypothese und Erklärungsart ist nur eine weitverbreitete Gewohnheit des Denkens in den empirischen Naturwissenschaften, keineswegs aber besitzt sie die allgemeine Anerkennung. Vielfach gilt sie nur, weil sie einmal überliefert worden ist und keinen Widerspruch gefunden hat."[1]) Diese Worte haben für uns um so mehr Bedeutung, als sie in der Einleitung zu einer Encyclopädie der Physik stehen, die von den hervorragendsten Namen dieser Wissenschaft herausgegeben wird. Aehnlich erklärt sich Helmholz in seiner Rede auf den Physiker Magnus, der mit seinem Freunde Faraday die Atomistik verwirft, „gegen das Streben, aus rein hypothetischen Annahmen über Atombau der Naturkörper die Grundlagen der theoretischen Physik herzuleiten. Wir wissen jetzt, daß manche dieser Hypothesen, die ihrer Zeit viel Beifall fanden, weit bei der Wahrheit vorbei schossen." [2]) Dieser berühmte Forscher will, daß die Physik nicht Atome zu Grunde lege, sondern Volumtheile oder Volumelemente, wie sie die Erfahrung gibt, die nicht „wie die Atome disparat und verschiedenartig, sondern continuirlich und gleichartig" sind. Angesichts solcher Aeußerungen muß man sich wundern, wie Tongiorgi immer und immer sagen kann, daß mit der Verwerfung der Atome auch das Fundament der Naturwissenschaft verworfen wird.

Diese Mängel sind aber nicht die schlimmsten, welche gegen die Atomistik zu Felde geführt werden; es gibt noch viel bedenklichere, welche ihr sogar den Charakter der Hypothese streitig machen. Soll nämlich eine Ansicht als Hypothese gelten, so darf sie weder in sich widersprechend sein, noch mit einer andern durch Erfahrung oder Wissenschaft sicher gestellten Lehre in Zwiespalt gerathen. Ferner darf sie ihre Schwierigkeiten mit keiner anderen Hypothese zu beseitigen suchen, wie sie andererseits alle fraglichen Erscheinungen aus sich selbst erklären muß. Keine dieser Forderungen vermag die Atomistik zu erfüllen und darum kann sie auch nicht das Recht einer Hypothese beanspruchen, geschweige denn als Thesis gelten. Ehe wir dieß in der folgenden Kritik nachweisen, wollen wir die Unfähig-

1) In der „allgemeinen Encyclopädie der Physik" von Karsten. Leipzig 1869. I. Bd. p. 320. Seite 314 heißt es: „Die Chemie, soweit sie wirklich Erfahrungswissenschaft ist, gelangt nicht nothwendig zu der Hypothese, daß alle Körper aus Atomen zusammengesetzt sind."

2) Abgedruckt in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Berlin. 1872, p. 11.

keit der Naturwissenschaft dokumentiren, das Wesen des Körpers auf dem Wege der Erfahrung zu finden.

1. Die Frage über das Wesen der Körper kann von der Naturwissenschaft nicht gelöst werden.

Ein Hauptfehler der Gegner der scholastischen Lehre liegt an ihrer Methode; sie wollen das Wesen der Körper durch Erfahrung finden und halten die ganze Frage für ein naturwissenschaftliches Problem. Aber die Naturwissenschaft hat es nur mit den Erscheinungen der Körperwelt zu thun, nur mit dem, was in die Sinne fällt, nicht aber mit dem Wesen der Körper. Die Chemie dringt wohl tiefer in den Körper ein als jedes andere naturwissenschaftliche Fach und kommt der Natur desselben näher, aber bis zum Wesen selber kann auch sie nicht vordringen. Die Thätigkeit der Chemie besteht darin, daß sie die zusammengesetzten Körper in einfache auflöst und dann diese wieder verbindet, um zu sehen, ob es die Elemente des zusammengesetzten sind. Aber diese einfachen Elemente sind ebenfalls Körper, ebenso die Atome, die sie als die letzten Bestandtheile der einfachen Körper annehmen zu müssen glaubt. Somit lautet das Resultat der Chemie: Kleinste Körperchen sind die Principien der Körper. Damit ist aber, wie Jedermann sieht, die Frage nicht gelöst, denn die Frage dreht sich eben um das Wesen der Körper d. h. um ihre constitutiven Bestandtheile, aber nicht um ihre chemischen, und gilt folglich auch von diesen kleinsten Körperchen.

Unter Wesen oder Substanz versteht man das in einem Ding, was der Grund ist aller Erscheinung und Thätigkeit des Dinges, was hinter und über aller Erscheinung liegt. Die Wesenheit kann darum unmöglich mit der Retorte oder dem Mikroskop gefunden oder durch chemische Analyse herausgebracht werden. Weil nichts Sinnliches, kann das Wesen nicht durch die Sinne, sondern nur durch die Vernunft erfaßt werden; die Vernunft erschließt auf Grund der Erscheinungen das Wesen der Dinge. Somit gehört diese Frage nicht in die Naturwissenschaft, sondern in die Philosophie. Dadurch unterscheidet sich eben die Naturphilosophie von der empirischen Naturlehre. Während letztere die nächsten Ursachen der Körperwelt erforscht, die Erscheinungen und ihre Gesetze, geht die erstere tiefer und dringt bis zu den letzten und höchsten Gründen der Körper-

welt vor. Vermöchte die Empirie dieses letztere zu leisten, so wäre eine Naturphilosophie überhaupt unmöglich, wie auch unnütz.

Viele Naturforscher geben auch zu, daß die Naturwissenschaft nicht im Stande sei, das Wesen der Atome zu erkennen. So sagt Fechner in seiner Schrift, die er der Vertheidigung der Atomenlehre gegenüber den Philosophen widmet, daß die Atome nicht „das absolut Letzte" im Körper seien und daß die Atomistik nicht „den Begriff der Materie philosophisch aufgeschlossen oder abgeschlossen zu haben meinte, indeß sie bloß das physikalisch Nächste hinter dem erscheinenden Continuum der gröbern Massen damit aufgestellt haben will, es dahinstellend, was in letzter philosophischer Instanz mit ihren Atomen zu machen. Denn darüber zu entscheiden hat sie keine Mittel; indeß sie allerdings die Mittel hat, zu entscheiden, daß die gröbern Massen zunächst in kleinere, diskrete getheilt zu denken sind, die jeder weitern Auflösung durch irdische Kräfte, wenn auch vielleicht nicht durch Urweltkräfte noch durch den philosophischen Begriff widerstreben [1])."

Wenn wir aber die Lösung dieser Frage der Philosophie zutheilen, so wollen wir damit keineswegs sagen, daß die Philosophie keine Rücksicht zu nehmen habe auf die Resultate der Naturwissenschaft oder daß sie diese Frage a priori lösen könne, im Gegentheil wir behaupten, daß die empirische Kenntniß der Natur ein bedeutendes Förderungsmittel wie der Naturphilosophie überhaupt, so der Erkenntniß des Wesens der Körper sei. In den Erscheinungen manifestirt sich das Wesen der Dinge, in den Thätigkeiten entfaltet sich das Sein; je mehr deßhalb die Erscheinungen und die Thätigkeiten der Körperwelt erkannt sind, desto leichter läßt sich ihr Wesen erschließen. Und darum behaupten wir weiter, daß die Philosophie sich mit keinem Faktum und mit keiner sichern Lehre der Naturwissenschaften in Widerspruch setzen dürfe; denn darin stimmen wir mit unsern Gegnern überein, daß in der idealen Ordnung nicht etwas wahr sein könne, was in der realen Welt als falsch anerkannt ist. Sollte sich deßhalb herausstellen, daß die alte Auffassung vom Wesen der Körper einer verbürgten Lehre der Naturwissenschaft entgegen sei, so müssen wir die alte Lehre entweder

---

1) Fechner p. 74. Cf. Martin, l. c. W. Vorrede p. V. Ebenso Köstlin, „Ueber die Gränzen der Naturwissenschaft." Tübingen 1874. Zweite Aufl.

in Einklang zu bringen suchen, oder verwerfen, wenn ersteres nicht möglich.

2. Der Atomismus enthält Widersprüche.

Die erste Forderung, welche an eine Hypothese gestellt werden muß, ist, daß sie keinen Widerspruch einschließt. Unmöglich kann das auf Wahrheit Anspruch machen oder zur Erklärung von Thatsachen dienen, was in sich selber widersprechend und unwahr ist. Leider kann die Atomistik dieser Grundforderung nicht entsprechen. Mögen auch die gefeiertsten Namen und die größten Celebritäten der Naturforschung ihr huldigen, mag sie in der Naturwissenschaft noch so sehr sich verwenden lassen: für eine tiefere Forschung bleibt sie unannehmbar. Vor dem philosophischen Denken kann sie nicht bestehen, denn sie schließt nicht blos einen Widerspruch in sich, sondern viele. Mußte doch einer der hervorragendsten Naturforscher gestehen, daß das Atom für den Philosophen ein Unding ist. „Ein philosophisches Atom d. h. eine angeblich nicht weiter theilbare Masse trägen, wirkungslosen Substrates, von der durch den leeren Raum in die Ferne wirkende Kräfte ausgehen, ist bei näherer Betrachtung ein Unding." [1]) Wir werden die Widersprüche, in welche die Atomistik sich verwickelt oder welche sie nach sich zieht, nicht alle aufzählen, sondern nur die vorzüglichsten hervorheben.

1. Als Grundlage nimmt der moderne Atomismus Atome an, die geometrisch ausgedehnt, aber nicht theilbar sind. Er setzt der Theilbarkeit der Atome eine Gränze, kann aber dafür keinen Grund angeben. Da das Wesen der Atome in der geometrischen Ausdehnung liegt, so läßt sich gar nicht denken, warum sie nicht weiter theilbar sein sollen. Was ausgedehnt ist, das ist theilbar, und was theilbar ist, das kann getheilt werden. Es mag sein, daß menschliche Mittel die Theilung nicht mehr fortsetzen können, aber dadurch wird das Atom nicht untheilbar. Die statuirte Untheilbarkeit und Unauflöslichkeit ist darum etwas rein Willkürliches. Die Untheilbarkeit der Atome ist es, weßhalb Du Bois-Reymond den Atomismus für unmöglich erklärt. „Denn soll das nicht weiter theilbare, träge, an sich unwirksame Substract wirklichen Bestand

---

1) Du Bois-Reymond, „Ueber die Grenzen des Naturerkennens", ein Vortrag in der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Leipzig 1872, p. 10.

haben, so muß es einen gewissen, noch so kleinen Raum erfüllen. Dann ist nicht zu begreifen, warum es nicht weiter theilbar sei." [1])

2. Während die antiken Atomisten eine juxtapositio der Atome annehmen, lassen die jetzigen Anhänger der Lehre die Atome sich gegenseitig durchdringen. Aber die Atome sind ausgedehnt und unauflöslich und nehmen folglich einen Raum ein. Wie kann man da von einem Durchdringen reden? Eine solche Durchdringung ist nur denkbar, wenn wenigstens immer zwei Atome denselben Raum einnehmen, aber dieß ist nur möglich mit Aufhebung der Resistenzkraft. Die Impenetrabilität wird aber gerade von den jetzigen Atomisten als eine wesentliche Eigenschaft der Atome erklärt, ohne die das Atom gar nicht zu begreifen ist. [2]) Dressel nimmt eine Ineinanderlagerung der Atome an. Es hat diese Ineinanderlagerung einen Sinn, weil Dressel das Atom aus vielen Monaden (Einheiten, Punkten) zusammengesetzt sein läßt. Die

---

1) D. c. Vortrag p. 10. Ulrici sucht in seiner Recension dieses Vortrags (Zeitschrift für Philosophie und philos. Kritik, Bd. 63 p. 71 ff.) begreiflich zu machen, „warum das Atom nicht weiter theilbar sei." Aber der Beweis ist ihm schlecht geglückt. Er sagt, daß der Körper als ein Ganzes Theile habe. „Der Theil unterscheidet sich aber nothwendig vom Ganzen, und daraus folgt, daß er als Theil nicht Ganzes ist. Da nun aber das Ganze nur darum Ganzes ist, weil es aus Theilen besteht, so folgt unabweislich, daß der Theil als solcher, als Nichtganzes, keine Theile haben, also nicht theilbar sein kann. Die letzten wahren und wirklichen Theile jedes Ganzen sind mithin nothwendig untheilbar d. h. sie müssen so gedacht, ihre Untheilbarkeit muß angenommen werden, weil das Gegentheil undenkbar." Welch eine Beweisführung! weil der Theil vom Ganzen verschieden, deßwegen ist er untheilbar. Ulrici verwechselt hier offenbar die Theile der Quantität mit den Theilen des Wesens; letztere müssen untheilbar sein, aber erstere, weil quantitative Theile, müssen theilbar sein.

2) Schon der hl. Thomas bemerkt dem Avicenna gegenüber, daß unveränderliche Elemente nicht eine wahre Mischung geben können, sondern nur eine juxtapositio. Er sagt: Avicenna posuit formas substantiales elementorum integras remanere in mixto, mixtionem autem fieri secundum quod contrariae qualitates elementorum reducuntur ad medium. Sed hoc est impossibile: Quia diversae formae elementorum non possunt esse nisi in diversis partibus materiae, ad quarum diversitatem oportet intelligi dimensiones, sine quibus materia divisibilis esse non potest. Materia autem dimensioni subjecta non invenitur nisi in corpore: diversa autem corpora non possunt esse in eodem loco. Unde sequitur quod elementa sint in mixto distincta secundum situm; et ita non erit vera mixtio, quae est secundum totum, sed mixtio ad sensum, quae est secundum minima juxta se posita. S. th. I. qu. 76 a. 4 ad 4.

Monaden des einen Atoms schieben sich zwischen die Monaden des andern. Damit aber hat er die Hauptlehre des Systems, die Untheilbarkeit der Atome, aufgegeben und seine eigene frühere Definition vom Atom, nach der es etwas Selbstständiges, Einheitliches ist, verläugnet. [1])

Leichter vermögen die Compenetration der Atome jene Philosophen und Physiker zu erklären, welche das Atom als einfach und immateriell, als ein punktuelles Wesen annehmen. Nach ihnen gehört die Durchdringlichkeit zum Wesen des Atoms. Die „realen Wesen" des Herbart sind wesentlich durchdringlich. Nur ist die Durchdringlichkeit keine totale, sondern nur eine partiale. Die einzelne Reale läßt in Folge des Selbsterhaltungstriebes die andere Reale nicht völlig in sich eindringen, sondern nur zum Theile. Auf diese Weise wird es verhindert, daß beide Realen in einem Punkte zusammenfallen und wird die Ausdehnung möglich. In ähnlicher Weise lehren Pfeilsticker und Martin die Durchdringlichkeit der Atome. Die Henaden (Einheiten) des letzteren sind durchdringlich. „Dennoch bleiben sie im Augenblicke der Durchdringung diskrete Wesen, d. h. sie verschwimmen nicht in einander, sie gehen nicht in einander auf." [2]) Wenn aber auch diese raumlosen Wesen sich leichter durchdringen, so sind damit die Schwierigkeiten nicht gehoben, sie sind nach einer andern Seite noch gesteigert. Vor Allem ist der Begriff „Durchdringen und Durchgehen" ein körperlicher und kann auf immaterielle Wesen nicht Anwendung finden. Es ist völlig widersprechend, wenn man die einfachen Wesen nur theilweise sich durchdringen läßt, denn das setzt voraus, daß der Punkt oder das Einfache theilbar ist. Noch weniger ist begreiflich, wie aus durchdringlichen Atomen die undurchdringliche Materie resultiren soll. Herbart und Pfeilsticker geben sich alle Mühe diesen Widerspruch aufzuheben. Um dieß zu vermögen, citiren sie wieder die Kräfte, zu deren Elimination sie ihre Systeme aufgestellt haben, und lassen durch diese Kräfte verhindern, daß die Punkte in Eins zusammenfallen d. h. sie machen ihre Atome wieder undurchdringlich. Martin hilft sich über diese Schwierigkeit

---

1) Dressel scheint sich über seine Monaden selber nicht klar zu sein; bald sind sie ihm etwas Aktives, bald etwas rein Passives und schließlich will er es dahingestellt sein lassen, ob sie nicht noch aus Materie und Form bestehen im Sinne der Scholastiker. Cf. Natur und Offenbarung. Bd. XVI. p. 205.

2) D. c. W. p. 61.

mit dem „reinen Denken" hinweg. „Unserem Vorstellungs-Vermögen" ist es unmöglich, die Thatsache der Durchdringlichkeit zu begreifen, weil wir sie nirgends sinnlich erfahren können. Alle Stoffe, welche wir beobachten, sind schon Materie, also undurchdringlich. Das reine Denken muß es trotzdem unternehmen, die Durchdringlichkeit der einfachen Wesen durch Abstraktion aller sinnlichen Attribute ebenso sicher zu stellen, wie ihr dieß schon in Bezug auf die Ausdehnungslosigkeit gelungen ist." [1]) Gewiß durch das reine Denken läßt sich alles Mögliche leisten. Vermochte doch Hegel durch reines Denken handgreifliche Materie zu erzeugen. Warum sollte nicht durch dasselbe reine Denken aus Durchdringlichem das Undurchdringliche entstehen?

Bei dieser Gelegenheit machen wir auf einen anderen bedenklichen Punkt der Atomistik aufmerksam. Wie man aus dem bisher Gesagten ersieht, herrscht über das Verhältniß der Atome zu einander die größte Uneinigkeit. Nach Fechner führen die Atome ein sehr trauliches Leben. Die Atome weichen sich „anmuthig" aus und machen einander Platz; bald „rücken sie einträchtig zusammen, bald von einander, je nachdem es kalt oder warm, wie es die Menschen nachthun, und gatten sich wie sie, und verkehren wie sie miteinander." [2]) Ganz anders ist es bei den Kräfteatomistikern. Bei ihnen treiben sich die Atome und Monaden von einander weg, damit jedes Einzelne in seinem Revier sich ungescheut bewegen kann. Umgekehrt geben sich bei Herbart und seinen Schülern die einfachen Wesen in innigster Liebe einander hin; sie nehmen sich in einander auf. Dagegen charakterisirt Langenbeck das Atom in nicht schmeichelhafter Weise. „Für uns ist, um in einem etwas unzarten, aber anschaulichen Bilde zu reden, die Monas ein bissiger Kettenhund mit den allergewöhnlichsten Eigenschaften dieses unfreundlichen Geschlechtes, also durchaus nicht ein so abenteuerliches, schwellendes Wesen wie der Faustische Pudel. Um ihn her ist alles leer — ein weiter öder Raum — nur in der Mitte unheimliches Knurren und Zähnefletschen." [3]) Wer lacht nicht über solche Märchen aus „Tausend und Einer Nacht!" Und doch haben diese Männer nicht genug Spott und Hohn über die

---

1) p. 61.
2) p. 80.
3) D. c. W. p. 26.

alte Lehre von der substantialen Form. Die Anforderungen, welche die peripatetische Körperlehre an die Vernunft stellt, sind Kinderspiele gegen die Fabeln der Atomistik, welche im Namen der exakten Forschung geglaubt werden sollen.

3. Eine nothwendige Forderung der Atomenlehre ist, daß sich ihre kleinsten Theilchen nicht berühren. Die Atome sind von einander entfernt, und ihr Abstand ist sogar sehr groß zu nennen im Verhältniß zu ihren Dimensionen. Die Atome vereinigen sich in geringer oder größerer Zahl zu Molekülen; die Moleküle sind aber wiederum von einander weiter entfernt als die Atome, welche ein jedes Molekül einschließt. Ohne solche Distanzen wäre eben die Thätigkeit der Atome nicht möglich; die Atome könnten sich nicht bewegen, nicht schwingen, anders lagern, kurz alle Atomthätigkeit und folglich alle Molekülarthätigkeit beruht auf der größern oder geringern Entfernung der Atome. Aber mit dieser Entfernung der Atome muß die Atomistik einen leeren wirklichen Raum zwischen den Atomen statuiren. Und weil die Atome über den leeren Raum hin sich anziehen und abstoßen und auf einander wirken, so muß dieselbe den Atomen auch eine actio in distans beilegen; das aber ist etwas Widersinniges und Absurdes. Denn diese actio in distans fordert, daß etwas da wirke, wo es nicht ist. Die Naturwissenschaft sucht überall, wo Körper in der Entfernung auf einander wirken, ein Medium, hat sie ja z. B. um das Licht erklären zu können, einen Lichtäther angenommen; warum sollten hier die Atome ohne Medium auf einander wirken können?

Dieser leere Raum ist für die Atomistik etwas Wesentliches; er ist ihr so nothwendig, wie die Atome selbst. Atome und leere Räume geben die Materie und sind die Grundbedingung für alle Thätigkeit des Stoffes. Wenn man auch den Zwischenraum der ponderablen Atome durch Aether ausfüllen läßt, so ist damit der leere Raum nicht beseitigt, denn man muß dann zwischen den Aetheratomen einen solchen statuiren, um die Bewegung der Atome erklären zu können. Die Atomenlehre hat eben die den Sinnen erscheinende Continuität der Körper in die zwei Bestandtheile aufgelöst, in die Vielheit der Atome und in den die Einheit gebenden und verbindenden leeren Raum, weßhalb beide ihr absolut nothwendig sind.

Die Naturwissenschaft fängt in neuester Zeit an, diesen wunden Fleck der Atomenlehre sehr zu empfinden. Einer ihrer größten

Vertreter erklärte in der Naturforscherversammlung vom Jahre 1872 geradezu: „durch den leeren Raum in die Ferne wirkende Kräfte sind an sich unbegreiflich, ja widersinnig, und erst seit Newton's Zeit durch Mißverstehen seiner Lehre und gegen seine ausdrückliche Warnung den Naturforschern eine geläufige Vorstellung geworden." [1])

Cornelius verwirft gleichfalls den leeren Raum und die actio in distans. Das Atom als anziehendes und abstoßendes Kraftwesen ist ihm überhaupt etwas Widersinniges. Um aber seinen Atomismus zu retten statuirt er eine andere Ungereimtheit, er läugnet die Undurchdringlichkeit. Die Atome durchdringen sich bis zu einem gewissen Grade, wodurch der leere Raum beseitigt und doch eine Bewegung der Atome ermöglicht sein soll. [2])

Ulrici will auch in diesem Punkte der Atomenlehre zu Hülfe kommen. Er sieht in einer actio in distans einen Widerspruch und verwirft sie. Da es aber anziehende und in die Ferne wirkende Kräfte thatsächlich und unbestreitbar gibt, so bleibt nach ihm nichts Anderes übrig, als durch die Kräfte den Raum ausfüllen zu lassen. „Denn die Ansicht der meisten Physiker, daß nur der Stoff einen Raum einnehme, den Kräften dagegen als den „Qualitäten" der Stoffe die Eigenschaft der Raumoccupation nicht zukomme, ist eine bloße, durch nichts bewiesene Meinung." [3]) Wir gestehen, ein leerer Raum ist uns eher begreiflich, als eine Raum ausfüllende Kraft, die demgemäß auch rund oder eckig und dicht oder dünn sein müßte.

Mag der Phantasie noch so sehr Genüge geschehen, wenn sie sich den Körper aus kleinsten Theilchen bestehend vorstellt, die sich bald ausdehnen, bald verdichten, bald flüssig, bald gasförmig sind: die Vernunft wird nicht befriedigt, sie vermag nicht zu begreifen,

---

1) Du Bois-Reymond in der cit. Rede p. 10.

2) Grundzüge einer Molekularphysik p. 8 u. 31 ff. u. a. O.

3) Gott und die Natur p. 59; cf. Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik, Bd. 63 p. 74. Hier will er den Begriff einer raumausfüllenden Kraft durch das Gesetz der Causalität gefordert sein lassen, wenn wir auch nicht im Stande sind, „ihn zu einem festen Begriff auszubilden und das Wirken einer solchen Kraft uns zur klaren Anschauung zu bringen." — Leichter kommen über diese Schwierigkeit des leeren Raumes jene Philosophen hinweg, die dem Raum nur formale Bedeutung beilegen und ihn als eine Beziehung der Körper fassen, die nicht real ist. Lotze begründet sogar auf diesem lediglich formalen Charakter des Raumes seine Atomistik.

wie im Raum auseinanderliegende Körperchen ohne alle Vermittlung aufeinander wirken können.

4. Der dynamische Atomismus schließt nicht weniger Widersprüche ein. Nach ihm ist das Atom einfach und unausgedehnt, eine immaterielle Substanz. Aber wie kann man auf solchen Atomen einen Mechanismus aufbauen? Wie können einfache Substanzen durch den Stoß aufeinander wirken? wie können sie im Raume schwingen? Andere lassen diese Kraftpunkte von einem Aether umgeben sein, der durch seine Schwingungen auf sie wirkt. Aber wie kann dieser Aether durch seine Oscillationen einfache und unausgedehnte Substanzen berühren? wie kann er ihnen Licht und Wärme mittheilen? Nichts als Widersprüche. Man erklärt die Atome für immateriell, aber man behandelt sie immer als räumlich und materiell.

Diejenigen, welche den Monaden oder Punkten die Attraktions- und Repulsionskraft zuschreiben, fügen ihrer Lehre einen neuen Widerspruch hinzu. Unter diesen Kräften hat man entweder nur Eine Kraft zu verstehen, welche bald anziehend bald ablassend wirkt, oder es sind zwei verschiedene Kräfte anzunehmen. Ist Attraktion und Repulsion nur Wirkung Einer Kraft (wie z. B. Boskowich will), dann bleibt unerklärlich, wie dieselbe Kraft, die jetzt anziehend wirkt, im nächsten Moment die ihrer Natur entgegengesetzte Wirkung äußert und sich abstoßend verhält. Man will diese verschiedene Wirksamkeit der größeren oder geringeren Distanz zwischen den Atomen zuschreiben. Aber der größere oder geringere Abstand zwischen den Atomen kann nicht die Ursache sein, daß eine Kraft jeden Augenblick in ihr Gegentheil umschlägt. Erkennt man in der Attraktion und Repulsion zwei verschiedene Kräfte, so fällt man in den Widerspruch, daß man aus dem einfachen Atome zwei Kräfte resultiren läßt, die sich aufheben und widerstreiten.

Noch mehr verstößt die dynamische Fassung des Atoms gegen die Forderung der Vernunft durch die Läugnung der Ausdehnung, der Grundeigenschaft der Körper. Aus unausgedehnten Punkten kann nie eine reale Ausdehnung entstehen. Denn entweder berühren sich die einfachen Atome und dann fallen sie in Eins zusammen, oder sie sind von einander distant und dann können sie ebensowenig die Ausdehnung bewirken, weil das Unausgedehnte nicht Ursache der Ausdehnung sein kann. Die Anhänger der einfachen Atomistik geben dieß auch zu; sie läugnen die reale Ausdehnung, aber sie

statuiren dafür eine phänomenische. Der Körper erscheint ausgedehnt. Dagegen ist jedoch zu bemerken, daß mit der Läugnung der realen Ausdehnung auch die phänomenische unmöglich wird. Die reale Ausdehnung setzt nämlich die Continuität voraus; nothwendig erfordert dann auch die phänomenische Ausdehnung die phänomenische Continuität. Unmöglich aber können unausgedehnte Atome den Schein einer continuirlichen Größe erzeugen. Es gilt von ihnen wieder dieselbe Alternative, die wir oben aufgestellt. Entweder berühren sich die Punkte und dann ist wie keine Ausdehnung so auch kein Schein derselben möglich, oder sie sind distant und dann können sie ebenfalls nicht das Phänomen des continuum erzeugen, weil das Ganze nicht das besitzen kann, was allen seinen Theilen fehlt und folglich auch nicht als das erscheinen kann, was es nicht ist. Der Schein setzt immer die Wirklichkeit voraus und wo letztere nicht ist, da kann auch nicht ihr Schein vorhanden sein. Es hilft nichts; mit der Läugnung der realen Ausdehnung muß auch die phänomenale schwinden, wie mit der Vernichtung des Lichtes auch der Schatten erlischt.

Wir übergehen andere Schwierigkeiten, welche die Atomenlehre birgt, und betonen nur noch im Anschluß an das eben Gesagte, daß die Atomistik mit der Empirie in grellen Widerspruch tritt, indem sie die Sinnestäuschung zum Princip macht. Mit der Zugrundlegung von Atomen als einer Art gedankenhafter und übersinnlicher Wesen muß die ganze Natur zu einer Welt des Scheines werden. Die Ausdehnung ist nur Schein; es gibt keine wahre Ausdehnung, sondern nur Atome und leere Räume. Die Sinne täuschen uns. Der Riß oder Bruch, der sich vor unsern Augen vollzieht, ist dieselbe Täuschung. Es zereißt nichts, weil der Riß schon vorher da war, er wird jetzt nur sichtbar. Das Entstehen und Vergehen ist dieselbe Täuschung; es entsteht und vergeht nichts. Kurz alles, was uns umgibt, was sich bewegt und rührt, ist Schein; wirklich sind nur die Atome, die wir nicht wahrnehmen. Damit aber tritt die Naturwissenschaft mit sich selber in Widerspruch; denn gerade sie ist es, die soviel auf den Augenschein hält und die nichts annehmen will, was sich nicht handgreiflich aufzeigen läßt. Hier macht sie das pure Gegentheil zum Princip. Augen und Sinne müssen geläugnet werden, wenn die Atome etwas erklären sollen. Dadurch aber entzieht sie sich selber den Boden, denn ohne die Wahrheit der Erfahrung ist die Naturwissenschaft dahin.

Es ist nur zu wahr, wenn ihr Harms[1]) vorwirft: „die Atomenlehre hebt daher auch die Realität der Erfahrung auf, da sie ihr beständige Täuschung hinsichtlich des Geschehenen und des Zusammenhanges der Dinge aufbürdet. Sie untergräbt die Ueberzeugung, daß in der Erfahrung Wahrheit ist und sie daraus erkannt werden kann."

Viertes Kapitel.

Der Atomismus erklärt nicht, was er erklären soll.

Die Atomenlehre ist deßwegen zu fast allgemeiner Geltung gelangt, weil man mit ihr leicht alle Naturerscheinungen erklären zu können glaubte. Und wenn man die Naturforscher hört, so meint man in der That, diese Lehre mache alles sonnenklar. Sie ist nach Fechner, wie wir gesehen, der Schlüssel, der uns alle Geheimnisse der Natur enträthselt. Doch wenn man der Sache auf den Grund sieht, so zeigt sich gar bald, daß dieser Schlüssel nicht alle Thüren sperrt, und daß gar viele Schwierigkeiten durch die Atomenlehre nicht gelöst werden. Bei den im vorausgehenden Kapitel aufgezählten Widersprüchen kann uns das nicht Wunder nehmen. Der Hauptgrund, warum die Atomistik zur Erklärung der Naturerscheinungen so wenig leistet, scheint uns darin zu liegen, daß sie in jeder naturwissenschaftlichen Disciplin in anderer Weise aufgefaßt wird. Die nothwendige Folge muß sein, daß der einzelne Fachmann mit seiner Atomistik nur die Erscheinungen seiner Disciplin zu erklären vermag. Der Chemiker vermag mit seinen Atomen nur die chemischen Eigenschaften der Körper zu erklären, keineswegs aber die physikalischen oder physiologischen. Umgekehrt lassen sich die Atome des Physikers nur dazu verwenden, um die physikalischen Phänomene zu begreifen. Der Chemiker z. B. läßt seine Elemente der Natur nach verschieden sein und die Zahl seiner verschiedenen Elemente ist keine geringe, im Gegentheil von Jahr zu Jahr wächst die Zahl. Der Physiker hingegen läugnet die Verschiedenheit der Elemente, ihm gelten sie alle als gleich. Ohne die chemische Verwandtschaft und ihre nach bestimmter Proportion sich vollziehende Verbindungsweise vermag die Chemie auch nicht

---

1) p. 333.

die geringste chemische Qualität zu erklären. Der Physiker hinwiederum läugnet nicht blos die Affinität und ihre Proportionen, er läugnet gar oft alle Kräfte in den Atomen. Nach ihm gibt es nur Atome, die sich stossen und treiben. Die Atome der verschiedenen Elemente haben nach den Chemikern eine verschiedene Thätigkeit. Eine andere Wirksamkeit entfaltet der Sauerstoff und eine andere der Kohlenstoff. Die Atome in der Physik und Mechanik haben insgesammt dieselbe Thätigkeit; in allen Lagen und Verhältnissen wirken sie in derselben Weise. Die Entstehung der Körper erklärt die Chemie ganz anders als die Physik. Nach der Chemie entsteht der Körper nach ganz bestimmten Gesetzen durch den chemischen Proceß; die Physik läßt die Körper durch äußere Thätigkeit und durch den Zufall entstehen. Nicht innere Kraft, weder Affinität noch Cohäsion, ist es, was die Atome verbindet und verbunden hält, sondern lediglich äußere Einwirkung, Stoß und Druck ballt die Atome und bildet Aggregate derselben. Das Wasser entsteht nach dem Chemiker dadurch, daß die Atome von Sauerstoff und Wasserstoff mittelst der Cohäsion und Affinität auf's innigste sich durchdringen. Der Physiker sieht im Wasser lediglich die Summe von gleichen Atomen, die äußere Kraft verbunden hat und zusammenhält. Diese wenigen Angaben genügen, um zu zeigen, wie sehr sich die verschiedenen Atomenlehren bekämpfen und ausschließen. Aber wie soll bei solcher Sachlage eine befriedigende Erklärung der Thatsachen möglich sein? Sind denn nicht die physikalischen und chemischen Eigenschaften an demselben Körper? Kann es denn für den Physiker eigene Atome geben und ebenso für den Chemiker eigene?

Sieht man diesem Widerspruch auf den Grund, so stößt man auf eine Thatsache, welche noch mehr für die Unbrauchbarkeit der Atomistik zur Erklärung der Naturerscheinungen spricht. Die Forscher der verschiedenen Naturgebiete legen sich das Atom so zurecht, wie sie es brauchen; sie geben ihm alle jene Eigenschaften, aus denen sich die Eigenschaften der Körper herleiten lassen. Das ist aber ein circulus vitiosus. Es wird das, was man begründen will, schon vorausgesetzt. So ist es allerdings leicht, das im Ergebniß und in der Wirkung zu finden, was man als Erklärungsgrund postulirt hat. Mit Recht sagt deßhalb Helmholtz in der citirten Rede: „Ueber die Atome in der theoretischen Physik sagt Sir W. Thompson sehr bezeichnend, daß ihre Annahme keine

Eigenschaft der Körper erklären kann, die man nicht vorher den Atomen selbst beigelegt hat." [1]) Lange selber muß zu wiederholten Malen dasselbe Geständniß ablegen. Ja er glaubt, daß auf solchem Wege die Atomenlehre selber entstanden ist. „Und doch ist selbst die Sonderung der Materie in diskrete Massentheilchen noch keineswegs so erwiesen, wie es nach diesen Triumphen der Wissenschaft scheinen könnte; denn in allen jenen Theorien wird sie schon vorausgesetzt und also natürlich auch in den Ergebnissen wiedergefunden." [2])

Aber auch wenn man jedem einzelnen Zweige der Naturwissenschaft eine specielle Atomistik zugesteht, so sind damit noch nicht alle Schwierigkeiten gehoben. Gar vieles bleibt unerklärt. Auch der Chemiker vermag mit seinen Atomen nicht alle Thatsachen seines Gebietes zu begreifen, und ebensowenig der Physiker oder Physiologe mit den seinen. Wir werden dieß im Folgenden in den zwei Hauptdisciplinen der Naturwissenschaft, in der Physik und Chemie, nachweisen. Im Anschlusse daran wollen wir die Unbrauchbarkeit der atomistischen Hypothese auch auf philosophischem Gebiete erörtern.

1. Atome erklären nicht die chemischen Eigenschaften der Körper.

1. Während der Physiker das Hauptgewicht auf die Untheilbarkeit und Selbstständigkeit seiner Atome legt, tritt beim Chemiker das Atom in den Hintergrund. Selbstständig ist in der Chemie nur das Molekul d. h. das Aggregat gleichartiger Atome. Das Atom erscheint in der Chemie immer als Theil des Molekuls. Gerade die neuesten Chemiker definiren das Atom so, daß ihm jede Isolirtheit und Selbstständigkeit abgesprochen werden muß. Hofmann schreibt in seiner „Einleitung in die moderne Chemie": [3]) „Die Atome sind die kleinsten, keiner selbstständigen, gesonderten Existenz mehr fähigen, also nur noch als Bestandtheile der Molekule denkbaren Elementartheilchen, aus denen sich die Materie aufbaut." Und kurz vorher äußert er sich in ähnlicher Weise: „Wir haben das Molekul als das kleinste Massentheilchen definirt, welchem wir noch eine gesonderte, selbstständige Existenz

---

1) D. c. R. p. 12.

2) D. c. W. Bd. II. p. 208.

3) Braunschweig 1871. 5. Aufl. p. 240.

beilegen. Es kann von Molekularfragmenten nicht mehr die Rede sein und wenn wir uns gleichwohl in die unvermeidliche Nothwendigkeit versetzt sehen, das Molekul als ein Aggregat von Atomen zu betrachten, so ist eine solche Auffassung nur möglich, indem wir uns das Atom als jeder gesonderten Existenz unfähig denken." [1]) Lange spricht zu öfteren Malen aus, daß die Molekule in der Chemie „immer bekannter, die Atome dagegen immer unsicherer werden." [2]) Diese Unsicherheit und Unselbstständigkeit der Atome geht so weit, daß man gern versucht wäre, das Molekul eher als eine continuirliche Masse, denn als Aggregat von discontinuirlichen Größen anzusehen, wüßte man ein nicht, daß die Chemiker von einem Austausch der Atome bei den verschiedenen Verbindungen reden.

Mit einer solchen Beraubung der Existenz der Atome ist aber zugleich der Boden für alle Erklärung chemischer Qualitäten entzogen. Entweder bleibt die Chemie bei den Molekulen, die sie als letzte Theile auf chemischem Wege erhält, stehen und dann muß sie auf eine wissenschaftliche Erfassung ihrer Resultate verzichten; denn die Molekule sind solche kleinste Theile der Materie, welchen alle Eigenschaften der greifbaren Materie zukommen, mit solchen Theilen aber erklärt man nichts. Oder die Chemie läßt die Molekule aus Atomen zusammengesetzt sein, wie es in der That die meisten thun, dann aber erheben sich noch mehr Schwierigkeiten. Vor Allem bleibt es für die Chemie unerklärlich, warum die Atome im Molekul so innig verbunden sind, daß sie sogar ihre Existenz verlieren. Nach einem Grundsatze der Chemie verbinden sich diejenigen Atome am festesten mit einander, welche den am meisten entgegengesetzten Elementen angehören. Die Atome im Molekul der einfachen Stoffe sind aber einander in keiner Weise entgegengesetzt, sie sind alle gleichartig. Woher nun diese innige Verbindung, die fast bis zur Vernichtung der Atome geht? Unmöglich reicht hiezu die Cohäsionskraft aus. Noch unerklärlicher ist es, warum diesen Atomen keine selbsteigene Existenz zukommen soll. Denn die Atome sind im Sinne der Chemie nichts Einfaches, sondern sie sind ausgedehnt und müssen ausgedehnt sein, weil ihnen Gewicht zukommt. Aber was soll hinderlich sein, daß diese ausgedehnten und schweren

---

1) Ebend. p. 239.
2) D. c. W. Bd. II. p. 207; vergl. p. 211.

Körperchen für sich existiren? Im Gegentheile gerade daraus, daß den Atomen Ausdehnung, Schwere und Thätigkeit zukommt, müssen wir ihre Selbstständigkeit erschließen. Die Chemie hebt selber die Unselbstständigkeit ihrer Atome wieder auf, indem sie lehrt, daß das Atom sich von seinem Molekul loslösen und Bestandtheil eines andern Molekuls werden kann.

2. Es ist eine Thatsache, die durch die neuere Chemie nur noch mehr herausgestellt wurde, daß die gemischten Körper sowohl unter sich als von den einfachen Körpern, aus denen sie sich gebildet, total verschieden sind. Im gemischten Körper treten ganz andere Eigenschaften und Kräfte auf als im einfachen. So ist das Wasser seiner Gestalt und seinen Eigenschaften nach ganz verschieden von den Eigenschaften des Wasserstoffs und Sauerstoffs. Natrium ist ein weiches, silberglänzendes Metall, Chlor ein grünlich gelbes, giftiges, übel riechendes Gas, beide aber verbinden sich zu dem allbekannten Kochsalz (Na Cl), dessen Eigenschaften gar keine Aehnlichkeit mit seinen Bestandtheilen haben. Der Sauerstoff (O_2) ist ein geruchloses Gas, für den thierischen Körper ein Lebenselement; aber nur eine etwas andere Zusammensetzung eben dieses Körpers im Ozon (O_3) macht ihn stark riechend und sehr giftig. Und so bringen alle Stoffwandlungen in der Chemie ähnliche Wirkungen hervor. Die Chemie glaubt diese Verschiedenheit des gemischten Körpers von seinen Componenten damit erklären zu können, daß sie die Kräfte der Elemente durch ihre Verbindung sich verwandeln läßt. Die verbundenen Kräfte der Elemente bringen diese Wirkungen hervor, die nothwendig von denen der Elemente verschieden sein müssen. Wir geben zu, daß verbundene Kräfte andere Wirkungen zu setzen vermögen, aber diese Wirkungen können nie solche sein, die mit den Eigenschaften der vereinigten Kräfte im Gegensatz stehen, die gar keine Aehnlichkeit haben mit den Proprietäten der Elemente, deren Verbindung sie sein sollen. Und bei Körpern, die aus demselben Stoff bestehen, ist eine solche Umwandlung der Kräfte gar nicht möglich. Wenn der Sauerstoff in dem angegebenen Beispiel im Ozon gewissermassen mit sich selber in Gegensatz tritt, wie will man dieß durch Verbindung der verschiedenen Kräfte erklären, da die Kräfte dieselben, oder durch Lagerung und Gruppirung der Atome, da im Sauerstoff zwei und im Ozon blos 3 Atome desselben Stoffes vereinigt sind? Das Gleiche findet statt bei allen isomeren Körpern, in denen dieselben Stoffe bei gleicher

procentiger Zusammensetzung ganz verschiedene Körper bilden, wie wir es z. B. bei Aethyloxid und Methyloxid sehen, die beide aus $C_{12} H_7 O_3$ bestehen und doch so verschieden sind in Gestalt und Wirksamkeit, „daß wir diese Eigenschaften nicht mehr als einem und demselben Körper angehörend betrachten können," wie sich ein berühmter Chemiker äußert.

3. Die Chemie unterscheidet zwischen einem realen und scheinbaren Volumen der Körper. Das reale Volumen ist der Raum, welchen der Körper in Wirklichkeit einnimmt; das scheinbare ist der Raum, welchen er einzunehmen scheint. So ist das reale Volumen eines Haufen Sandes viel geringer als das scheinbare, weil zwischen den einzelnen Sandkörnern ein leerer Raum ist. Da nun nach der Chemie die Atome der verschiedenen Substanzen gleich groß sind, so muß das reale Volumen der verschiedenen Grundstoffe und ihrer Verbindungen gleich sein. Aus dieser Annahme ergeben sich aber für die Chemie unlösbare Schwierigkeiten. Es seien einige derselben angeführt.

Wenn das Volumen der verschiedenen Grundstoffe dasselbe wäre, so müßte die chemische Verbindung einfach die Summe der in sie eingegangenen Volumina repräsentiren. Das aber ist bei sehr vielen Verbindungen nicht der Fall. Im Wassergas z. B. verbinden sich 2 Volumina Wasserstoff mit 1 Volumen Sauerstoff, gleichwohl aber enthält die Verbindung nur 2 Volumina. Noch stärker zeigt sich dieß beim Ammoniak. Hier geben die 4 Volumina der Elemente nur 2 Volumina der Verbindung. Wie ist nun dieß möglich? Die Chemiker sagen, daß in diesen Fällen die Atome dichter aneinandergelagert sind. Das ist aber nur dann möglich, wenn ein Theil des Aethers, der die ponderablen Atome umgibt, entweicht oder wenn man die Atome für durchdringlich hält. Da letzteres nicht möglich, bleibt nur das Erstere übrig. Was aber ist der Grund, warum dieser Aether entweicht oder wer vermag überhaupt zu sagen, ob er ausgetrieben wird? Wie man sieht, muß sich die Erklärung hinter eine neue Hypothese zurückziehen.

Eine weitere Folge der angenommenen Gleichheit des Volumens der verschiedenen Grundstoffe müßte darin bestehen, daß sich ein ganz sicheres Verhältniß herausstellen würde zwischen dem Gewichte der Verbindung und dem Gewichte der Elemente. Die Verbindung dürfte nichts anderes ergeben, als die Summe der Gewichtstheile der Atome. Dieses sichere und constante Verhältniß

bewahrheitet sich aber nicht für alle Verbindungen, wie neuere Forschungen dargethan haben. [1])

Wie wenig die Annahme, daß alle Atome der verschiedenen Elemente im Gaszustande gleich groß sind, zur Erklärung der Thatsachen ausreicht, zeigt Cornoldi an folgendem Beispiel. [2]) Es ist bekannt, daß der Wasserstoff 16mal weniger wiegt, als das gleiche Volumen Sauerstoff. Man nehme nun zwei Gefäße, die unten mit Wasser gefüllt sind, während der obere Theil des einen Gefäßes mit einem Liter Sauerstoff und das andere Gefäß mit einem Liter Wasserstoff versehen ist. Zugleich suche man dem Wasser in dem unteren Theile des Gefäßes mittelst Röhrchen neues Wasser von einem höheren Punkte aus, als die Höhe jedes Gefäßes beträgt, zuzuführen. Was wird die Folge sein? Der Sauerstoff und der Wasserstoff lassen das Wasser in den beiden Gefäßen nicht steigen; sie behalten denselben Raum, den sie vorher einnahmen, obschon das von der größeren Höhe herabfließende Wasser den Wasserstand in den Gefäßen zu heben sucht.

Wie nun erklärt man diesen Widerstand, den der Wasserstoff und Sauerstoff gegenüber dem Wasser ausübt? Wie schon oben bemerkt, ist der Wasserstoff 16mal leichter, als der Sauerstoff. Die Atome des Wasserstoffs müssen demnach viel weiter von einander distant sein, als die Atome des Sauerstoffs — eine Distanz, die fast in's Ungeheure geht, wenn man bedenkt, daß schon die Distanz der Atome im Sauerstoff sehr groß sein muß gegenüber der Distanz der Atome im Gold oder Platina. Diese außerordentliche Entfernung, in der sich die Atome des Wasserstoffes befinden, ist entweder leer oder sie ist mit Aetheratomen ausgefüllt. Ist zwischen den Wasserstoffatomen ein leerer Raum, dann ist nicht erklärlich, warum nicht das Wasser in diese leeren Räume eindringen sollte. Läßt man die Zwischenräume durch Aether ausgefüllt sein, und das ist die Ansicht vieler Chemiker, dann versteckt man sich wieder hinter den Aether, den noch Niemand beobachtet hat und der gerade in neuester Zeit von vielen Naturforschern aufgegeben wird. Aber auch mit der Annahme des Aethers kommt man

---

1) Z. B. Bödeker „die Beziehungen zwischen Dichte und Zusammensetzung bei festen und liquiden Stoffen." Leipzig 1862.

2) Lezioni di filosofia scolastica. Ferrara 1875, seconda edizione p. 269.

nicht durch; denn der Aether durchdringt sehr leicht die Crystallwand, wie auch das Wasser. Bei dem Druck, den das Wasser ausübt, bliebe es noch immer unerklärlich, warum nicht dieser Aether ausgetrieben würde. Muß ja, wie wir gesehen, die Chemie in anderen Fällen eine solche Austreibung des Aethers annehmen.[1])

4. Ebenso schwer geht es der Atomenlehre, die Crystallisation zu erklären. Wenn die Körper aus dem gasförmigen oder flüssigen Zustande in den festen übergehen, so nehmen sie bekanntlich ganz regelmäßige polyedrische Figuren an. Obwohl diese Figuren zahllos sind, so lassen sie sich doch auf sechs Grundtypen zurückführen. Und zwar crystallisiren die Körper nicht so, daß sie beliebige Figuren annehmen, sondern jede Art der Körper hat eine bestimmte Figur. Wenn auch dieselbe Art unter einer doppelten Figur vorkommt, so gehören doch beide meistens derselben Grundform an. Diese Crystallbildung erklären die Naturforscher mittelst der Attraktionskraft, welche die Atome so regelmäßig aneinanderlagert. Aber die Attraktionskraft wirkt in allen Körpern gleichmäßig; wie sollte sie in einem Körper eine solche Angliederung bewirken und in einem andern eine entgegengesetzte? Man kann auch zu dieser Erklärung nicht die Gestalt der Atome zu Hülfe nehmen, denn nach sehr vielen Physikern und Chemikern haben die Atome gleiche Gestalt. Wenn aber auch die Atome von verschiedener Gestalt sind, so reicht das nicht aus, denn es ist Thatsache, daß manche Körper ihre Crystallisation in runder oder Eiform beginnen und in einer eckigen Form enden. Noch weniger reicht die Attraktionskraft oder die Polarität aus, wenn man die oft geradezu wunderbaren Erscheinungen der Crystallbildung erwägt. So haben Experimente ergeben, daß, wenn man einen Crystall in viele Theile zerbricht und die Theile in eine Lösung bringt, all diese Theile zu

---

1) Der Aether hat von Anfang an vielen Naturforschern nicht einleuchten wollen, die ihn als eine willkürliche und nicht gerechfertigte Supposition erklärten. Allgemeine Annahme fand er nie. In neuester Zeit werden die Feinde der Aethertheorie immer zahlreicher, und das Bestreben wird immer allgemeiner, die Erscheinungen, die man dem imponderablen Stoff beilegt, dem ponderablen Körper selber zuzuschreiben. Dressel, der gleichfalls den Aether verwirft, citirt (p. 184) viele hervorragende Forscher aus England, Italien, Frankreich und Deutschland, welche die Aethertheorie aufgegeben haben. Auf diese Weise käme die alte Ansicht wieder zu Ehren, daß die Körper selber leuchten, erwärmen und magnetisch sind. Die Wissenschaft stünde wieder im Einklang mit der allgemeinen Anschauung der Menschen.

ebensovielen completen Crystallen sich auswachsen und zwar zu Crystallen von derselben Figur, als ursprünglich vorhanden gewesen. Stumpft man an einem Crystall alle Kanten ab, so ersetzen sich diese in der Lösung vollkommen. Wer wird zufrieden sein mit der Lehre, daß dieß lediglich Wirkungen der Attraktionskraft sind? Bringen sogar Mineralogen diese Erscheinungen mit den Lebensfunktionen der Pflanze in Vergleich und sagen, daß die Minerale durch eine ähnliche Kraft entstehen, wie die Pflanzen.

2. Atome erklären nicht die physikalischen Eigenschaften der Körper.

1. Chemie und Physik reden von Aggregatzuständen der Körper und verstehen darunter die verschiedenen Zustände, in welche die Körper durch Temperatur und äußeren Druck kommen können. Diese Aggregatzustände sind drei: Die Körper sind entweder fest oder tropfbar flüssig (liquid) oder elastisch flüssig (gasförmig). Es kommen jedoch nicht alle Körper in diesen drei Zuständen vor; einige Körper kommen nur in einem vor, wie z. B. Luft und Wasserstoff ihre Gasform nicht aufgeben. Die verschiedenen Aggregatzustände erklärt die Naturwissenschaft durch die größere und geringere Distanz der Atome. Befindet sich der Körper im festen Zustande, dann sind seine Atome näher beisammen, ist er gasförmig, dann ist zwischen seinen Atomen die größte Distanz. Nach der neuesten Wärmetheorie, der zufolge die Atome in fortwährender Bewegung sich befinden, schreibt man diese Zustände der verschiedenen Molekularbewegung zu. In festen Körpern schwingen die Molekule hin und her, ohne ihren Platz dauernd zu verlassen; im flüssigen Zustande bewegen sie sich stromweise, während sie in Gasform in größerer Entfernung sich umeinander treiben, die einen Molekule die anderen abstoßend, ähnlich wie Kugeln an die Bande des Billards stoßen und zurückprallen. Die eine, wie die andere Auffassung geht von der Voraussetzung aus, daß die Ausdehnung der Atome in den drei Aggregatzuständen unveränderlich dieselbe bleibt. Als Grund für die größere oder geringere Entfernung der Atome und ihrer verschiedenen Bewegungen bezeichnen die Physiker die Cohäsionskraft, welche in den festen Körpern größer ist als in den flüssigen und darum die kleinsten Theilchen näher aneinanderlagert oder ihre Bewegungen auf einen engeren Kreis beschränkt.

In den gasförmigen Körpern hört die Cohäsionskraft ganz auf; wenigstens hat die Naturwissenschaft bis jetzt ihr Vorhandensein nicht constatiren können. Im Gegentheile in den gasförmigen Körpern wirken die Theilchen nur abstoßend, so daß sie sich in's Unendliche zu zerstreuen suchen. Die Cohäsions- oder Anziehungskraft ist aber nicht blos in den Aggregatzuständen eine verschiedene, sie ist auch verschieden zwischen den Atomen der verschiedenen Körper, ja selbst im nämlichen Körper muß man verschiedene Grade derselben anerkennen, wenn man die größere Dichtigkeit der Körper nach einer bestimmten Richtung erklären will.

Gegen eine solche Erklärung der Aggregatzustände erheben sich jedoch die größten Bedenken. Die Physik kann vor Allem keinen Grund angeben, warum die Cohäsionskraft in den verschiedenen Körpern und in ihren verschiedenen Zuständen, ja selbst in den verschiedenen Theilen desselben Körpers verschieden wirkt. Noch weniger vermag sie zu sagen, warum diese Kraft den Atomen im Gaszustande ganz verloren geht und in's Gegentheil umschlägt. Abgesehen jedoch von diesen Schwierigkeiten ist die Theorie von der Unveränderlichkeit der Ausdehnung in den Aggregatszuständen in sich unhaltbar. Entweder nämlich ist zwischen den Atomen ein leerer Raum, und dann müssen die Atome durch den leeren Raum auf einander wirken, was einen Widerspruch enthält; oder die Atome sind mit Aether umgeben, so daß kein leerer Raum vorhanden ist. In diesem Falle aber ist die Beweglichkeit der Atome unmöglich gemacht, die gerade im flüssigen und gasförmigen Zustande so leicht vor sich geht; oder man läßt, um die Bewegung zu erklären, die Aetheratome sich durchdringen; eine solche Durchdringung aber fordert, daß zwei oder mehrere Atome denselben Raum einnehmen, was natürlicher Weise nicht möglich ist. Wir sehen nicht ein, wie man einer dieser drei Folgen entgehen kann. Die Annahme von Atomen, die immer in Bewegung sind, hilft nicht über diese Schwierigkeiten hinweg. Abgesehen davon, daß wir eine neue Hypothese in den Kauf nehmen müssen, bliebe der leere Raum und die actio in distans aufrecht erhalten. Außerdem muß diese neueste Wärmetheorie das Atom in einem neuen und bisher ungebräuchlichen Sinne fassen, nämlich als vollkommen elastisch. Nur so vermag das Atom die empfangene Bewegung in ihrer ganzen Intensität zurückgeben und kann sich die Bewegung in den Atomen gleichmäßig erhalten. Aber vollkommen elastische Atome sind nur unter der

Voraussetzung denkbar, daß sie sich vollständig durchdringen. Eine solche Durchdringung vermag jedoch die Vernunft nicht zu begreifen, wie wir oben bemerkt.

Wir illustriren das Gesagte durch ein Beispiel. Nehmen wir einen Luftballon, der mit Wasserstoff gefüllt ist. Da das reale Volumen des Wasserstoffes bekanntlich ein sehr geringes ist, so muß man annehmen, daß der Wasserstoff nur einen sehr kleinen Raum des Ballon einnimmt. Es frägt sich nun, ob der übrige Raum leer ist oder ob er mit Aether angefüllt ist. Man mag antworten, wie man will, immer bleibt es unerklärlich, wie trotz des atmosphärischen Druckes der Ballon gespannt und aufgeblasen bleibt. Das verschwindende Volumen von Wasserstoff und der gewichtslose Aether können unmöglich dem viel stärkeren Luftdruck gegenüber Widerstand leisten. So wenig unveränderliche Atome die einfache Erscheinung mit dem Lufballon zu erklären vermögen, ebensowenig sind Atome im Stande, die übrigen physikalischen Erscheinungen der Körper zu erklären.

2. Obwohl die Undulationstheorie, um die Erscheinungen des Lichtes zu erklären, ziemlich allgemein angenommen ist, so ist sie nichts weniger als frei von Schwierigkeiten. Durch schwingende Aetheratome bleiben gerade die Hauptfragen über das Licht und seine Erscheinungen unbeantwortet. Vor allem müssen wir wieder eine Sinnestäuschung in den Kauf nehmen. Das, was wir als ruhende gefärbte oder leuchtende Fläche sehen, soll eine undulirende Bewegung sein. An die Stelle dessen, was wir sehen, tritt wieder etwas, was wir nicht sehen. Dann sagt uns diese Theorie nicht, woher denn die Bewegung des Aethers kommt, welche Kraft ihn in Bewegung setzt, da er an sich träg ist. Und wiederum vermag dieselbe nicht zu erklären, was die Ursache der verschiedenen Dichtigkeit des Aethers ist, wodurch die verschiedene Intensivität der Farben begründet sein soll; wie sie auch nicht angeben kann, wie bloße Bewegung von imponderablen Atomen die verschiedenen Erscheinungen des Lichtes in der Transmission, Absorption, Reflexion u. s. w. zu erzeugen vermöge. Ganz besonders erscheint die Fortpflanzung des Lichtes nach dieser Theorie unmöglich. Die Bewegung soll in lediglich transversalen Schwingungen von einem Atom auf das andere sich fortpflanzen. Aber wie vermag die vertikale Bewegung des einen Atoms auf das andere überzugehen, welches zum

ersteren sich in horizontaler Lage befindet [1])? Das andere Atom würde vollkommen in Ruhe bleiben, da die Aetheratome, die nur Repulsivkraft haben, erst dann wirken, wenn andere Atome ihnen so nahe kommen, daß sie in Gefahr gerathen, ihren Raum nicht mehr behaupten zu können. Es haben auch bis in die neueste Zeit viele Physiker der Undulationstheorie deßwegen widerstanden, weil sie nach derselben gewisse Lichterscheinungen durchaus nicht erklären zu können glaubten, wie z. B. die Farbenzerstreuung des gebrochenen weißen Strahles. Dieser Farbenfächer erfordere nothwendig die Continuität der Masse. [2])

3. Noch viel schwerer wird es für die Atomenlehre, die Bewegung der Körper zu erklären. Ziehen sich nämlich alle Atome in gleicher Weise an und stossen sich in gleicher Weise ab, so ist nicht einzusehen, wie eine Bewegung zu Stande kommen soll. Denn wird ein Körper auf beiden Seiten mit der gleichen Kraft angezogen, dann gleicht sich die Attraktionskraft aus und er bleibt ruhig stehen. Dasselbe gilt von der Repulsivkraft. Die Physik muß wenigstens, wie Ulrici bemerkt, um eine Bewegung möglich zu machen, verschiedene Grade der Attraktions- und Repulsivkraft den Atomen beilegen oder sie muß den Aether in verschiedener Weise auf die ponderablen Atome wirken lassen d. h. sie muß durch neue Hypothesen die alte stützen. Harms beweist nach einer andern Seite die Unmöglichkeit der Bewegung vermittelst der Atome. Er sagt: „Wenn ein aus Atomen zusammengesetzter Körper in Bewegung kommen soll, so muß die mitgetheilte Bewegung von einem Atom zum andern fortschreiten. Da nun der aus Atomen zusammengesetzte Körper nicht realiter, sondern nur idealiter ein Ganzes ist, so fragt es sich, wieviele Atome in Bewegung sein müssen, wenn der aus ihnen bestehende Körper sich bewegt. Er als Ganzes kann sich überhaupt nicht bewegen, da er kein reales Ganzes ist; bewegen kann sich nur die Menge der Atome, woraus er besteht. Wie weit muß daher über die Menge der Atome die Bewegung sich verbreitet haben, damit der aus ihnen bestehende Körper in

---

1) Cornoldi beweist in seiner Schrift „I sistemi meccanico e dinamico“ Verona 1864 p. 40 ff., daß die mechanische Fortpflanzung des Lichtes durch Aetherschwingung den obersten Sätzen der Mechanik widerspreche.

2) Siehe die Kritik von Ulrici über die moderne Theorie des Lichtes in seinem W. „Gott und die Natur“ p. 92 ff. Er kommt zu dem Resultat, daß die Undulationstheorie „noch keineswegs exakt wissenschaftlich festgestellt ist“.

Bewegung kommt? Sagt man, es werde der Fall sein, wenn die Bewegung über die Mehrzahl der Atome sich verbreitet hat, und diese schon bewegten Atome das Uebergewicht haben, so wird dieses Uebergewicht durch ein Atom erreicht werden und es würde mithin durch eines Atomes Bewegung der aus Atomen bestehende Körper bewegt werden, was sich doch nicht annehmen läßt. Nimmt man aber an, daß auf alle Atome erst die Bewegung sich verbreitet haben müßte, so würde das Atom, welches zuletzt in Bewegung kommt, den aus diesen Atomen bestehenden Körper in Bewegung setzen. Ebensogut könnte man aber annehmen, daß der Körper in Bewegung kommt, wenn nur erst ein Atom sich bewegt. Es erhellt hieraus aber, daß bei Atomen weder im Einzelnen, noch im Ganzen Bewegung möglich ist. Atome können nur in Ruhe, im Gleichgewicht existiren" [1]).

4. Die meisten Physiker legen den Atomen zwei Kräfte bei — die Attraktionskraft oder Cohäsionskraft und die Expansiv- oder Repulsivkraft. Die erstere gibt dem Körper die Undurchdringlichkeit, während die letztere die größere oder geringere Ausdehnung des Körpers verursacht, indem sie die Atome in größere Zwischenräume auseinander bringt. Auf dem Ueberwiegen der einen dieser beiden Kräfte soll wie wir oben gesehen der verschiedene Aggregatzustand der Körper beruhen. Ueberwiegt die Attraktivkraft, dann sind die Körper fest, wenn die Expansivkraft, dann sind sie gasförmig; im flüssigen Zustande halten sich beide das Gleichgewicht.

Diese Theorie stellt sich wohl sehr einfach und auf den ersten Blick klar dar; doch ein etwas tieferes Eingehen findet viele Ungereimtheiten. Einmal werden entgegengesetzte und sich wechselseitig aufhebende Kräfte den Atomen beigelegt. Aber wie können entgegengesetzte Kräfte das Atom constituiren? Was ist das für ein Wesen, das aus entgegengesetzten Bestandtheilen sich anfbaut? Diese Kräfte sollen im flüssigen Zustande des Körpers sich im Gleichgewichte befinden, d. h. sie heben sich auf. Wenn aber dieß der Fall, dann sind die Kräfte im flüssigen Körper auf Null reducirt oder besser gesagt: sie sind nicht mehr vorhanden. Nach Aufhebung der Cohäsionskraft müßte man den Körper als durchdringlich betrachten; er wäre ein zusammenhangsloser Haufe, ähnlich einem Haufen Sand. Dagegen aber spricht die Erfahrung. Der flüssige Körper

---

1) p. 337.

zeigt innige Verbindung und Continuität. Im festen Zustande soll die Cohäsionskraft überwiegen, im gasförmigen die Ausdehnungskraft. Es ist jedoch ein Gesetz der Mechanik, daß die stärkere Kraft die schwächere überwindet und allmählich ganz aufhebt. Nothwendig müßte daher im ersteren Falle der feste Körper immer fester werden und im letzteren der gasförmige immer mehr sich verflüchtigen. Damit aber könnte man nimmer von einer bestimmten Dichtigkeit der verschiedenen Körper reden, für welche wiederum die Erfahrung einsteht. Geht man auf die Wirksamkeit der Kräfte etwas ein, so zeigen sich abermals Widersprüche. Entweder wirken die Kräfte innerhalb des Atoms oder außerhalb desselben. Das Erstere ist nicht wohl anzunehmen, weil es zum Wesen der Kräfte gehört, auf die anderen Atome zu wirken. Wirken die Kräfte über das Atom hinaus und zwischen den Atomen, dann muß man den Kräften eine Wirksamkeit dort zuschreiben, wo die Atome nicht sind d. h. man muß die actio in distans aufrecht erhalten. Wir brauchen nicht mehr hinzuzufügen, daß bei solchen Widersprüchen eine befriedigende Erklärung nicht möglich ist.

5. Noch mehr häufen sich die Schwierigkeiten, wenn man den Atomen alle Kraft abspricht und sie nur nach mechanischen Gesetzen wirken läßt. Wie will man mit Atomen, die lediglich stoßen und wieder gestoßen werden, die Erscheinungen der Cohäsion, der Attraktion, des Magnetismus, der Elasticität u. dgl. erklären? Die allgemeine Attraktion der Körper ist eine Thatsache, die Niemand läugnet; alle Körper streben dem Mittelpunkte der Erde zu. Und wiederum ist es Thatsache, daß die einzelnen Körper zu bestimmten Körpern eine besondere Neigung haben und sich denselben zu nähern suchen. Aber wie ist diese Thatsache zu erklären, wenn man in den Atomen nicht eine Kraft anerkennt, in Folge deren sie nach anderen Körpern streben? Man nehme z. B. einen Magnet und ein Stück Eisen. Ersterer wird das letztere, sobald es ihm nahe gekommen ist, anziehen. Was ist nun die Ursache dieser Anziehung? Unmöglich kann sie dadurch verursacht sein, daß die Atome des Magnets auf die des Eisens stoßen oder umgekehrt die Atome des Eisens auf die des Magnets einen Druck oder Stoß üben. Und wie sollte auf einmal bei der Annäherung des Eisens in den Atomen des Magnets oder Eisens diese Bewegung entstehen? Lege ich das Stück Eisen auf die andere Seite des Magnets, so erfolgt dieselbe Anziehung. Aber wenn Stoß und Gegenstoß der Atome diese

Anziehung bewirkt, dann müssen die Atome auf einmal in entgegengesetzter Richtung stoßen, als zuvor. Woher nun dieser plötzliche Umschlag der Bewegung?

Wir führen keine weiteren Schwierigkeiten an, weil wir später noch mehrere berühren müssen, und weil die hier vorgebrachten ausreichen dürften, um die geringe Brauchbarkeit der Atome für eine wissenschaftliche Erklärung der Naturerscheinungen darzuthun. Es dürfte sich aus dem Gesagten mit Sicherheit ergeben, daß die atomistische Theorie keineswegs die physikalischen und chemischen Thatsachen zur Genüge erklärt, wie man gemeiniglich annimmt. Sie mag für die mathematische und anschauliche Darstellung der Naturwissenschaft ein bequemes und höchst brauchbares Hülfsmittel abgeben, aber sobald sie mehr sein will als eine Fiktion zum Behufe anschaulicher Messung und Berechnung, muß ihr jede Berechtigung abgesprochen werden. Nimmermehr kann und darf sie sich als die einzig mögliche Erklärung der physikalischen und chemischen Erscheinungen darstellen. Mit diesem Schluße stimmen in neuester Zeit auch gewichtige Stimmen aus der Reihe der Naturforscher überein; sie halten den Atomismus für etwas höchst Zweifelhaftes, den man nur deßwegen beibehalten müsse, weil man noch keine bessere Erklärungsweise gefunden hat. Ettingshausen läßt die Existenz der Atome weder durch unmittelbare Erfahrung noch durch „eine auf haltbare Erfahrung gestützte Theorie" [1]) gefordert sein. Die Lehre von untheilbaren Atomen und von entgegengesetzten Molekularkräften gibt er ganz auf. Noch mehr betont Snell in seiner Schrift „Die Streitfrage des Materialismus" [2]) das Ungenügende der Atomistik. Das Atom ist ihm der „Wechselbalg eines Begriffes," [3]) der alles Mögliche bedeutet und der immer da auftritt, wo die Erklärung fehlt. Muß ja selbst Fechner, der warme Vertheidiger der Atomistik, ihre große Unvollkommenheit eingestehen. „Nach Allem ist nicht geläugnet," schreibt er, „vielmehr von Anfang

---

1) Die Anfangsgründe der Physik. 2. Aufl. Wien 1853 p. 9.

2) Jena 1858.

3) Ebend. p. 39. Auch naturwissenschaftliche Zeitschriften haben in der jüngsten Zeit Artikel gegen den Atomismus aufgenommen. Wir erinnern an die verschiedenen Artikel gegen den Atomismus in „Natur und Offenbarung" im vorjährigen und heurigen Jahrgang von Schlüter („Dus Bois-Reymond" und „Harms, eine neue, mächtige Stimme gegen den Atomismus") und Resch („Reflexionen über den Atomismus").

an und willig zugestanden, daß die ganze physikalische Atomistik sich noch auf einem Zustande großer Unvollkommenheit befindet und noch eine Menge Probleme ungelöst in ihr liegen ... und gerade das, was der Philosoph am liebsten wissen möchte, um den Physiker dabei zu fassen, die Ansichten des Physikers über Gestalt, Größe, Dichtigkeit, Masse der letzten oder Grundatome, die Grundverhältnisse des Wägbaren und Unwägbaren läßt sie bis jetzt dahingestellt, weil sie darüber noch nicht zu entscheiden weiß, wenn schon nicht ohne Hoffnung, es werde noch gelingen." [1]) Das heißt doch wohl soviel als „Atome erklären nicht, was sie erklären sollen."

3. Atome lassen sich nicht verwerthen zur Lösung philosophischer Fragen.

Nach dem, was wir im Vorausgehenden über die Unbrauchbarkeit der Atome zur Erklärung physikalischer und chemischer Erscheinungen gesagt haben, darf es nicht Wunder nehmen, wenn wir dem Atomismus auch auf dem philosophischen Gebiete alle Bedeutung absprechen. Er läßt sich in keiner Weise verwenden, um die Fragen zu lösen, welche an die Naturphilosophie gestellt werden. Bezüglich der Grundfrage der Naturphilosophie, der Frage um das Wesen des Körpers, haben wir bereits oben dargethan, daß Atome das Wesen des Körpers nicht erklären. Oder was sollte das für eine philosophische Lösung sein zu sagen: der Körper besteht aus Körperchen. Das ist reine Tautologie. „Denn jeder Körper besteht aus Atomen, heißt nur, jeder Körper besteht aus unendlich kleinen, einfachen Körpern, wodurch wir nichts von dem Wesen derselben erfahren. Es liegt darin ebensowenig eine Erklärung, als wenn man die Frage, was ein Quadrat ist, durch die Angabe beantwortet, es sei eine Summe von unendlich kleinen Quadraten." [2])

Und wie die Atomistik das Wesen des Körpers nicht erklärt, so vermag sie auch nicht die Erscheinungen dieses Wesens begreiflich zu machen. Unaufhörlich entstehen die Dinge um uns und vergehen. Der Menschengeist möchte Antwort haben auf die Frage um das Woher und Wohin dieser veränderlichen Dinge. Der Atomismus kann diese Antwort nicht geben oder höchst ungenügend geben. Nach ihm gibt es kein Entstehen und Vergehen der Dinge;

1) D. c. W. p. 78.
2) Harms in dem c. W. p. 330.

es gibt nur eine neue Verbindung der Atome, die schon vorher existirten. Daß er damit der allgemeinen Anschauung der Menschheit Gewalt anthut, ist nicht das Schlimmste; das Bedenklichste an der Lehre ist, daß nach ihr alle Naturdinge keine einheitlichen Substanzen, keine Individuen sind, sie sind nur Summen von Substanzen; ihre Einheit ist nur eine accidentelle. Zu einer einheitlichen Natur oder Substanz gehört nämlich wesentlich das einheitliche Sein oder wie die Schule sich ausdrückt, das „indivisum in se". Wer wird aber sagen, daß ein Aggregat von Atomen ein einheitliches Sein besitzt, daß das Sein aller Atome ein eines und ungetheiltes ist? Man mag die Atome fassen wie man will, ob ausgedehnt oder einfach, ob gleichartig oder ungleichartig, ob sie sich berühren oder distant sind, immer bleibt ihnen ihr eigenes Sein, und darum kann ihre Verbindung nie und nimmer eine individuelle Substanz abgeben.

Noch aus einem anderen Grunde kann der Atomismus die substantielle Einheit der Körper nicht aufrecht erhalten. Wo wir eine einheitliche Natur haben, dort haben wir auch nur ein Princip der Thätigkeit, d. h. nur ein Subjekt, welches thätig ist. Niemand wird jedoch behaupten wollen, daß im Körper nach der Auffassung der Atomistik nur ein Princip der Thätigkeit ist; im Gegentheile es sind dort so viele thätige Subjekte als Atome verbunden sind, denn jedes Atom besitzt seine eigene Thätigkeit. Man kann diesen Schluß nicht dadurch entkräften, daß man sagt: die Atome wirken zu einer einheitlichen und gemeinsamen Thätigkeit zusammen. Denn eine solche Einheit ist keine Einheit des Princips der Handlung, sondern nur eine Einheit des Terminus und Zieles der Handlung. Mit Rücksicht auf den Zweck oder Terminus der Handlung können viele Subjekte, die ganz unabhängig von einander sind, zusammenwirken. So können z. B. viele Menschen zusammenhelfen, um einen Balken zu tragen oder einen Wagen zu ziehen. Niemanden aber wird es einfallen aus der einheitlichen Thätigkeit des Ziehens oder Tragens zu folgern, daß die vielen Ziehenden oder Tragenden eine Natur und Substanz ausmachen. [1])

---

1) Fit autem unum ex multis: uno quidem modo, secundum ordinem tantum, sicut ex multis domibus fit civitas et ex multis militibus fit exercitus; alio modo, ordine et compositione, sicut ex partibus domus conjunctis et per contactum et per colligationem domus fit.

In gleicher Weise muß man sagen, daß dort, wo nur eine Substanz ist, auch nur ein Subjekt für die Accidentien vorhanden ist, wo hingegen viele Substanzen verbunden sind, dort ist jede Substanz Träger ihrer Qualitäten und Bestimmungen. Nun dürfen wir, ohne Widerspruch zu erfahren, sicher behaupten, daß nach der Atomenlehre jedes Atom seine eigene Quantität, Attraktion, Affinität, Widerstandskraft u. s. w. besitzt. Die nothwendige Folge davon ist, daß jedes Atom für sich eine Substanz und eine individuelle Natur ist, und daß ihre Verbindung im Körper nur eine accidentelle Einheit ausmacht.

Wenn Tongiorgi die substantielle Einheit des Körpers dadurch retten will, daß er sagt,[1]) es entstehe im gemischten Körper wohl keine substantia simpliciter, aber es entstehe eine substantia secundum quid, so sagen wir, daß eine solche substantia secundum quid eben keine Substanz ist; denn das esse simpliciter gibt den Begriff substantia, während das esse secundum quid das Accidens ist. Und wenn Tongiorgi die Einheit der Atome in der Verbindung deßwegen eine substantiale nennt, weil eine solche Verbindung dem gemischten Körper nothwendig ist, so verwechselt er die Begriffe „wesentlich" und „substantial". Der Begriff Wesenheit ist weiter als der Begriff Substanz; ersterer kommt auch dem Accidenz zu. Auch die accidentelle Einheit hat eine Wesenheit, und vieles ist ihr nothwendig. So ist den Theilen der Maschine ihre bestimmte Verbindung nothwendig und wesentlich, um die Maschine zu constituiren. Kein Mensch aber wird sagen, daß die Verbindung der Theile in der Maschine eine substantiale Einheit gebe. Es hilft nichts; wenn man im Körper die Atome unverändert fortdauern läßt, so muß man ihn als Aggregat von Substanzen fassen, in dem ein ebensovielfaches Sein vorhanden ist, als Atome verbunden sind.

Eine weitere Aufgabe der philosophischen Naturlehre liegt darin, daß sie den Unterschied begründe, der zwischen den verschiedenen Wesen der Natur besteht. Wir sehen nicht blos, wie sich die drei Reiche der Natur in immer größerer Vollkommenheit über-

---

Sed hi duo modi non competunt ad constitutionem unius naturae ex pluribus. Ea igitur quorum forma est ordo vel compositio, non sunt res naturales, ut sic eorum unitas possit dici unitas naturae. S. Th. c. G. l. IV. c. 35.

1) Cosmol. p. 234.

einander aufbauen, auch in jedem einzelnen Reiche sehen wir die Wesen einander in großer Verschiedenheit gegenüberstehen. Die allgemeine Anschauung der Menschen hält dafür, daß in den Natur-Dingen ein wesentlicher Unterschied sich findet. Weil gewisse Körper in ihren Eigenschaften und in ihrer Thätigkeit etwas ganz Anderes zeigen, als die übrigen, so schließt man daraus, daß auch ihre Natur und Wesenheit eine verschiedene sein muß. Der Atomismus darf diesen Schluß nicht zugeben; er muß den wesentlichen Unterschied der verschiedenen Körper läugnen. Diejenigen unter den Anhängern der Atomenlehre, welche die Atome nicht qualitativ verschieden sein lassen, müssen allen wesentlichen Unterschied in den Naturdingen läugnen. Alle Naturwesen, das Mineral, wie die Pflanze und das Thier, sind nur andere Verbindungen desselben Stoffes und darum kein Wesensunterschied zwischen ihnen. Nun ist es aber gerade dieser Atomismus, der qualitätslose Atome annimmt, welcher in unseren Tagen immer mehr Anhänger gewinnt. Der chemische Atomismus vermag allerdings in jenen Körpern, welche aus verschiedenen Grundstoffen bestehen, einen wesentlichen Unterschied anzuerkennen, in jenen aber, welche aus denselben Elementen sich bilden, muß er jede wesentliche Verschiedenheit läugnen. Und so sind nach ihm z. B. die isomeren Körper, ebenso die Körper der homologen Reihe alle von derselben Natur. Und würde man den chemischen Atomismus auch auf die organischen Wesen ausdehnen, so wäre einmal aller wesentliche Unterschied zwischen den verschiedenen Pflanzen aufgehoben, da das ganze Pflanzenreich sich aus denselben Stoffen (Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff) aufbaut, denn die außerdem noch sich vorfindenden Elemente sind in verschwindender Proportion vorhanden. Deßgleichen wären alle Thiere nur accidentell verschieden, da das ganze Thierreich aus vier bei allen Thieren wiederkehrenden Elementen besteht. Wer wird aber je glauben, daß zwischen dem Veilchen und Eichbaum nur eine accidentelle Verschiedenheit vorhanden, oder daß Mücke und Elephant gleicher Natur sind?

Wie wir früher gezeigt haben, will man gerade in neuester Zeit die Atomistik verwerthen, um auf ihr eine philosophische Weltanschauung zu errichten. Aus der Verbindung der Philosophie mit dem Atomismus soll die Weltanschauung des künftigen Jahrhunderts erblühen. Wir fragen: ist der Atomismus fähig, eine einheitliche Weltanschauung zu begründen? Nie und nimmer! Man mag den

Atomismus unter einer Form auffassen, unter welcher man will; man mag das Atom als völlig kraftlos betrachten und einen rein mechanischen Atomismus construiren oder man mag das Atom mit Kräften begabt sein lassen: mit Atomen allein wird man nie das Universum aufbauen; Atome können nicht das Ursprüngliche sein. Der Nachweis dieser Behauptung ist nicht schwer.

Die meisten Anhänger der Atomistik schreiben den Atomen eine nothwendige und ewige Existenz zu. Weder die Naturwissenschaft noch die Philosophie hat aber diese ewige und nothwendige Existenz zu begründen versucht; sie wird einfach postulirt. Allerdings vindicirt die Naturforschung der Welt ein hohes Alter; die Welt soll Millionen von Jahren gebraucht haben, bis sie zur gegenwärtigen Stufe ihrer Entwicklung gelangt ist. Aber Millionen und Billionen von Jahren sind keine Ewigkeit. Ob die Welt sechstausend Jahre existirt oder sechstausend Millionen Jahre, das ist bezüglich der Frage um eine ewige Existenz ganz gleich. Die Atome sollen nothwendig existiren. Worin liegt diese Nothwendigkeit? Sie müßte unzweifelhaft in der Natur des Atoms liegen, welche eine nothwendige Existenz forderte. Muß man nun sagen, daß die Natur des Atoms ein nothwendiges Dasein fordert? Nimmermehr. Nothwendig existirt jene Natur, deren Nichtexistenz einen Widerspruch einschließt. Es gibt aber kein Atom, von dem wir sagen müssen: es muß existiren, es kann nicht als unexistirend gedacht werden, die Existenz ist ihm so nothwendig, wie dem Kreise die runde Form. Im Gegentheil, von jedem Atom müssen wir sagen: es könnte auch nicht sein. Folglich existirt es nicht nothwendig. Was nothwendig existirt, das hat, wie die Metaphysik lehrt, alles aus sich; es kann nichts empfangen, weil es aus sich alle Vollkommenheit besitzt; das nothwendige Sein ist darum auch ein schrankenloses, unendliches Sein. Wer möchte wohl solche Prädikate den Atomen beizulegen wagen? Die Atome empfangen ihre Bewegung, sie sind endlich an Zahl, sie verändern sich unaufhörlich; jedes Atom ist von den anderen Atomen abhängig. Unmöglich können wir ihnen deßhalb eine nothwendige Existenz zuschreiben; sie haben ein zufälliges Dasein und darum sind sie nicht das Ursprüngliche und Erste.

Außer der nothwendigen Existenz theilen die meisten Vertheidiger der mechanischen Naturauffassung den Atomen nothwendige und ewige Bewegung zu. Bewegung und Atome, das sind die

beiden Faktoren des Universums. So lehrt Demokrit und ebenso lehren seine neuesten Schüler. „Die Erscheinungsweisen der Dinge sind nichts weiter," schreibt Büchner, „als Produkte der verschiedenen und mannigfaltigen, zufälligen oder nothwendigen Combinationen stofflicher Bewegungen untereinander." [1]) Besonders müssen die Anhänger der neuesten Wärmetheorie den Atomen die Bewegung als wesentlich und unzertrennlich zuerkennen. Aber welche Beweise bringen die Atomisten für die ewige und wesentliche Bewegung der Atome? Haben sie die Bewegung erfahren? Mit nichten; sie haben die Existenz der Atome selber nicht erfahren, geschweige denn ihre Bewegung. Wie auch wäre es möglich die Bewegung aller Atome zu erfahren? Und wenn man auch die Bewegung aller Atome constatiren könnte, so wäre damit nur das Faktum constatirt, keineswegs aber wäre dargethan, daß die Bewegung ein wesentlicher Bestandtheil des Atoms ist. Liegt es aber vielleicht in dem Begriffe des Atoms, daß es sich in immerwährender Bewegung befinde? Ebenfalls nicht; denn dieselben Anhänger der Atomenlehre fassen das Atom als träg, als völlig kraftlos und lassen alle Bewegung von außen kommen. Wie kann man demnach behaupten, daß die Bewegung den Atomen wesentlich sei? Ferner, würde die Bewegung den Atomen nothwendig sein, so könnten sie dieselbe nie verlieren; sie könnten nie ihrer Bewegung beraubt werden, ohne zugleich ihre Existenz zu verlieren. Nun lehren die Atomisten wiederum selber, daß die Bewegung der Atome im Weltenraum sich einmal ausgleiche und vollständiger Stillstand eintrete. Wie aber ist dieß möglich, wenn die Bewegung etwas Wesentliches für die Atome ist? Wir sehen abermals, daß die Lehre von der ewigen und nothwendigen Bewegung der Atome eine jener willkürlichen Behauptungen ist, mit denen die moderne Naturforschung so freigebig ist.

Da nun die Atome aus sich keine Bewegung haben und nach der Annahme der Atomistik gleichwohl in Bewegung sind, so entsteht die Frage nach der Ursache dieser Bewegung. Selbstverständlich muß diese Ursache den Atomen äußerlich sein. Es kann aber diese Bewegungsursache nicht wieder ein Atom sein; denn alle Atome sind gleich unfähig, Quelle der Bewegung zu sein. Die Atome können nur die empfangene Bewegung transferiren, aber nicht dieselbe erzeugen. Will man demnach die Bewegung der

1) Kraft und Stoff. 13. Aufl. p. 6.

Atome erklären, so muß man über das Atom hinausgehen, man muß einen Beweger statuiren, der nicht gleichartig mit ihnen ist. Atome können deßhalb nicht das Erste und Ursprüngliche sein.

Zu demselben Resultate würden wir gelangen, wenn wir nach der Ursache fragen würden, welche diese Bewegung fortwährend erhält. Was sich nämlich selber nicht die Bewegungskraft geben kann, das kann dieselbe auch nicht erhalten und noch weniger wieder erneuern, wenn sie erloschen ist. Zudem müßte die Bewegung, weil die Welt ewig existirt, schon längst aufgehört haben. Doch wir wollen diesen Punkt nicht weiter verfolgen, sondern nur noch aufmerksam machen, wie Atome und ihre Bewegung unmöglich die Ordnung und die Zweckthätigkeit der Naturwesen zu erklären vermögen. Atome können nur die empfangene Bewegung nach mechanischen Gesetzen fortpflanzen; sie vermögen aber nicht, derselben eine bestimmte, zweckmäßige Richtung zu geben. Was die Bewegung der Atome, ihr Zusammentreffen und all ihre Thätigkeit dirigirt, ist der Zufall oder, wie die Neueren sich ausdrücken, die blinde Naturnothwendigkeit. Alle Gebilde der Natur sind demnach ein Werk des Zufalls. Zufällig ist diese Welt entstanden im Spiel der Atome, zufällig sind diese Himmelskörper, zufällig ist die Pflanze, zufällig das Thier und ebenso zufällig der Mensch. Aber wer wird je, wenn er vernünftig denken will, sich zu der Annahme verleiten lassen, daß dasjenige, was alle Erkenntniß und Ordnung ausschließt, die Ursache der größten Intelligenz und Ordnung sein kann? Wer wird je der Unvernunft und der Blindheit, die im Zufall waltet, die Vernunft und das Sehen zuschreiben? Wohlan man sehe alle Werke der Natur als Maschinen an; Maschine sei der Mensch und das Thier und die Pflanze! Aber setzt denn die Maschine nicht einen voraus, der sie ausgedacht und zusammenconstruirt hat? Spricht denn nicht jede Maschine für eine intelligente Ursache? Man sieht: wir stehen schon wieder an einem Punkte, der über das Atom hinausführt. Atome können nicht das Erste und Ursprüngliche sein.

Aus diesen wenigen Punkten, die wir noch um viele vermehren könnten, ergibt sich, daß die Atomistik nicht ausreicht, um auf ihr eine einheitliche Weltauffassung zu begründen. Sie ist überall von Grenzen umgeben, übe, die sie selber nicht hinausführt. Um aber eine Weltauffassung zu ermöglichen, müßte sie alle Grenzen ausschließen. „Grenzen der mechanischen Naturerklärung in der einen

oder andern der bezeichneten Richtungen", bemerkt mit Recht Hertling, „wären ebensoviele Punkte, an denen sie über sich selbst hinausweist, und die Aufdeckung solcher Grenzen ist darum gleichbedeutend mit dem Nachweis von der Unmöglichkeit der mechanischen Weltansicht." [1]) Wenn deßhalb die Naturforscher und Philosophen zu dem Zwecke sich die Hand reichen, um mittelst des Atomismus eine einheitliche Weltanschauung zu ermöglichen, so ist es ein verfehltes Beginnen. Atome erklären nicht die Erscheinungen der Natur, sie erklären aber noch weniger auf philosophischem Gebiete.

1) D. c. W. p. 17. Hertling deckt in dieser Schrift die vielen Grenzen auf, welche es der materialistischen Naturforschung unmöglich machen, sich zur umfassenden Weltansicht zu erweitern. Eine treffliche Widerlegung des Atomismus findet sich auch in der „Anthropologie" v. J. H. Fichte. 3. Aufl. Leipzig 1876. Zweites Kapitel.

Zweiter Abschnitt.

Die scholastische Körperlehre.

Erstes Kapitel.

Geschichte der scholastischen Lehre.

Schon Anaxagoras erkannte, daß man die Verschiedenheit der Körper nicht aus der mannigfaltigen Mischung desselben Stoffes erklären könne, weßhalb er einen ebensovielfach verschiedenen Stoff annahm, als es verschiedene Körper gibt. Aristoteles lobt ihn ob dieser Lehre und sagt, daß er damit auf dem Wege gewesen sei, den Urstoff zu finden. Entwickelt wurde sie jedoch erst in der sokratischen Schule. Nach Plato [1]) ist der Stoff aus sich bestimmungslos und daher an sich betrachtet ein Nichtseiendes, aber er ist in Potenz zu jeder Art von Formen und das Receptaculum für jedes Entstehen — *πάσης γενέσεως ὑποδοχήν*. In diesem Stoff, der an sich formlos (*ἄμορφον, ἐκτὸς εἰδῶν*), werden durch den zeugenden Einfluß der ewigen Ideen die Formen der Dinge (*μορφαί*) hervorgebracht, so daß die ganze Welt nichts Anderes als eine unvollkommene Nachbildung der Ideenwelt ist. „Plato ist," wie Haffner bemerkt, „der erste unter den griechischen Philosophen, welcher die Materie in ihrem wahren und vollen Begriff erkannte; diese Erkenntniß ist sein unveräußerliches Verdienst [2])."

---

1) Tim. ed. H. Martin. Paris 1841 tom. I. p. 132. An derselben Stelle nennt Plato den Stoff eine Realität, die fähig ist zur Aufnahme aller Körper — *τῆς τὰ πάντα δεχομένης σώματα φύσεως*. Ebenso vergleicht er ihn mit einer fruchtbaren Mutter und das formale Princip mit dem Vater und das aus beiden gebildete Compositum mit dem Kinde, ibid. p. 136. Dieselbe Lehre trägt Plato im Philebus vor.

2) Materialismus in der Culturgeschichte p. 141.

Aristoteles bildete die Lehre von Materie und Form weiter aus [1]) und reinigte sie von dem Irrthum der ewigen Ideen des Plato. Den Prozeß des Werdens der Dinge konnte er sich nicht anders erklären als durch ein doppeltes Princip, ein bleibendes, das Subjekt für das Werden ist (*ὕλη*), und ein bestimmendes, wodurch das Ding wird (*μορφή*). Nur ist nach ihm dieser Urstoff, wie überhaupt die ganze Welt, etwas anfangsloses, ewiges. In alter Zeit hatte die Lehre des Aristoteles außer Cicero, der ihr an manchen Stellen [2]) das Wort redet, noch die Stoiker und die Neuplatoniker Plotin, Porphyrius und Proklus zu Vertretern.

Von den Vätern ist der vorzüglichste Bekenner dieser Lehre der hl. Augustin. Er hat über diese Frage viel studirt und gebetet. Die Lösung derselben schreibt er höherer Erleuchtung zu. Nonne tu Domine docuisti me, quod priusquam istam informem materiam formares atque distingueres, non erat aliquid, non color, non figura, non corpus, non spiritus? Non tamen omnino nihil, erat quaedam informitas sine ulla specie [3]). Und die Erkenntniß dieser formlosen Materie hat ihm so tiefen Einblick in die Dinge verschafft, wie er in einem spätern Kapitel bemerkt, und ihm soviel erschlossen, daß er es nicht niederzuschreiben vermöchte, ohne den Leser zu ermüden; weßhalb er dem Herrn unaufhörlichen Dank verspricht. Nec ideo tamen cessabit cor meum dare tibi honorem et canticum laudis de iis, quae dictare non sufficit [4].)

Mit Recht macht Liberatore [5]) bei dieser Gelegenheit aufmerksam auf den Wechsel der menschlichen Anschauungen. Dieselbe Lehre, die der größte Geist, den vielleicht die Kirche hervorgebracht, heißem Gebete und angestrengtem Studium abgerungen und die er für so tief begründet hielt, dieselbe Lehre konnte später so verächtlich und lächerlich und widersinnig werden, daß Mosheim, durchaus kein Freund der Scholastiker, sich zu folgenden schönen Worten veranlaßt findet: Tantae sunt opinionum humanarum vicissitudines! Quod Augustinus non dubitat *divinum* appellare

---

1) Metaph. l. VI. c. 3; VIII. c. 1 u. XII. c. 2.

2) Cf. Acad. I. 6 u. I. 2. An letzterer Stelle schreibt er kurz: Nostra tu physica nosti, quae continentur ex effectione et ex materia ea, quam fingit et format effectio.

3) Confess. l. XII. c. 3.

4) Ibid. c. 6.

5) Del composto umano p. 422.

dogma, quod nullum capere posse tradit, nisi Dei clementia illuminetur et erudiatur, quod in maximis denique ponit beneficiis a Deo acceptis, id recentiori memoria insulsum, ineptum, stultum, fanaticum, a ratione omni aversum vocatum est 1)!

Von Augustin haben die Scholastiker des Mittelalters diese Lehre ererbt und mit Zuhülfenahme der aristotelischen Lehren weiter entwickelt und ihrem ganzen System zu Grunde gelegt, so daß man sie mit vollem Recht aristotelisch-scholastisch nennt. Das ganze Mittelalter ward die Lehre von Materie und Form allgemein angenommen. Erst das Wiederaufleben des Atomismus durch Bako und Cartesius und der gleichzeitige Haß gegen Aristoteles und die Scholastik hat sie so verächtlich gemacht, daß man, wie der genannte Mosheim schreibt, vor ihr die Ohren verschließen zu müssen glaubte 2).

Leibniz huldigte anfangs der Atomenlehre, weil sie, wie er selber sagt 3), am meisten der Phantasie zusagt; dann erdachte er die Monadenlehre, und schließlich brachte ihn ein eingehendes Studium der alten Philosophie zur Annahme der Lehre von Materie und Form. Et in hoc me prorsus cum scholasticis sentire arbitror; eorumque materiam primam et formam substantialem, potentiam nempe passivam et activam, primitivas compositi et completum ex his resultans, revera arbitror esse illud vinculum substantiale, quod urgeo 4). Aber auch die Autorität dieses großen Denkers vermochte nicht die alte Lehre zu neuem Ansehen zu bringen. Erst in allerneuester Zeit, nachdem man von den philosophischen Träumereien sich etwas ernüchtert, fängt man an, wie überhaupt dem Alterthum, so auch dieser Lehre wieder mehr gerecht

---

1) Radulphi Cudworthi systema. Jenae 1733. tom. II. p. 948.

2) Ibid. Mosheim bemerkt an dieser Stelle, daß die Gegner der Lehre mehr die Ausdrücke und Worte, in denen dieselbe vorgetragen wird, berücksichtigten, als die Sache selbst. Gehe man auf die Sache selber ein, so finde man, daß diese Lehre der größten Philosophen nicht so thöricht und widersinnig sei.

3) Systeme nouveau de la Nature. Opera philosophica ed. Erdmann. Berol. 1840 t. I. p. 124.

4) Leibnitii epistola ad patrem Des Bosses. In der Ausgabe von Erdmann Bd. I. p. 739. Leibniz schließt den Brief mit folgenden Worten: Mea igitur doctrina de substantia composita videtur esse ipsa doctrina Scholae Peripateticae, nisi quod illa monades non agnovit. Sed has addo, nullo ipsius doctrinae detrimento. Aliud discrimen vix invenies, etsi animum intendas.

zu werden. In jedem Lande hat die Lehre des Aristoteles, des hl. Thomas, Bonaventura, Scotus und aller andern großen christlichen Denker wieder Anhänger und warme Vertheidiger gefunden. In Italien, darf man sagen, ist sie bereits zur Alleinherrschaft gelangt; gut klingende Namen haben durch treffliche Werke ihr überall Eingang verschafft. Wir nennen als die bedeutendsten: Liberatore, der ganz besonders in seinem Buche „del composto umano" [1]) die peripatetische Lehre gegenüber den neuern Einwürfen der Naturwissenschaften vertheidigt, Sanseverino [2]), Prisko [3]), Cornoldi [4]), Zigliara. Noch von größerer Bedeutung ist, daß man in Italien die Lehre des hl. Thomas recht wohl vereinbar findet mit den Ergebnissen der Chemie und Physiologie. Die ganze medicinische Schule an der Universität von Bologna, mit Brentazzoli [5]) und Franzeschi [6]) an der Spitze verwerthet diese Lehre in der Physiologie. Deßgleichen hat Dr. Mengozzi [7]) in Neapel,

---

1) Romae 1862. Ebenso in seinen institutiones philosophicae, vol. II. Romae 1872 edit. V.

2) Der Canoniker Cajetan Sanseverino hat sich um die Erneuerung der thomistischen Philosophie als Lehrer und Schriftsteller die größten Verdienste erworben. In seiner „philosophia Christiana" (6 vol.), sowie in den „elementa phil. Christianae" (4 vol.) und in vielen andern Werken exponirt er die Doktrin der thomistischen Schule mit außerordentlicher Klarheit und Erudition und vertheidigt sie gegenüber den alten und neuen philosophischen Irrthümern. Und in seinem Geiste arbeitet jetzt in Neapel eine Anzahl Schüler, die er hinterlassen, mit dem besten Erfolge. Wir nennen die Professoren: Signoriello, Calvanese, Talamo, Prisko, Giustiniani, Cacace, die sich durch vortreffliche Leistungen auf philosophischem und theologischem Gebiete hervorgethan haben. Cf. den Artikel „La Scuola del can. Sanseverino" in der Zeitschrift „La scienza e la Fede", Ser. III. vol. 21 p. 297.

3) Elementi di filosofia speculativa. II vol. Napoli 1868.

4) I sistemi meccanico e dinamico circa la costituzione dei corpi. Verona 1864. Diese Schrift kehrt sich namentlich gegen die mechanische Körperlehre des Secchi u. Tongiorgi. Am Schlusse derselben verspricht der Verfasser, in Bälde eine neue erscheinen zu lassen, um die Harmonie der thomistischen Lehre mit den Naturwissenschaften nachzuweisen. Von noch größerer Bedeutung ist das c. W. „Lezioni di filosofia scolastica", in welchem ganz besonders die Ergebnisse der modernen Naturwissenschaft berücksichtigt werden.

5) Tracce di un studio intorno alla vita. Bologna 1857.

6) Della sostanza viva come concetto fundamentale del vitalismo ippocratico. Fano 1857.

7) Introduzione filosofica allo studio della medicina. Napoli 1858.

der Professor Tomasi in Turin, der Mediziner Liverani [1]) in Fusignano, Professor Santi [2]) in Perugia die Lehre des hl. Thomas angenommen, um die Lebensphänomene erklären zu können. Noch größere und einflußreichere Verbreitung der scholastischen Lehre dürfen wir von der schon erwähnten philosophisch-medicinischen Akademie des hl. Thomas von Aquin erwarten, in welcher sich die genannten Philosophen und Mediciner Italiens mit vielen anderen Genossen in und außer Italiens zu gemeinsamer Thätigkeit verbunden haben. Wenigstens macht die Akademie in ihrem Organ „La scienza italiana" (Periodico di filosofia, medicina e scienze naturali) vollen Ernst, in die Medicin und Naturwissenschaften die Principien der alten Philosophie wieder einzuführen. Frankreich zählt seinen besten Erklärer der aristotelischen Schriften, Barth†lomäus Saint-Hilaire, zu den Bekennern dieser Lehre; derselbe erklärt, daß die aristotelische Lehre der des Cartesius und Leibniz unbedingt vorzuziehen sei [3]). Nahe dem scholastischen System kommt Henri Martin [4]). Er erklärt wenigstens die Aktivität neben der Ausdehnung als eine wesentliche und constituirende Eigenschaft der Atome. Auch Deutschland fügt den genannten Vertretern gute Namen hiezu wie z. B. Kleutgen [5]), Clemens, Stöckl [6]), Morgott [7]), Katschthaler [8]), Plaßmann [9]), Haffner [10]). Diese Namen und die aufgezählten Werke beweisen, daß man nicht blos im Ganzen zu den Alten zurückkehrt, sondern daß auch speciell ihre Lehre von dem Wesen der Körper wieder Geltung sich errungen hat.

---

1) Su i principii del moderno Ippocratismo. Fano 1859.

2) Materia e forma ossia principii costitutivi de' corpi. Perugia 1865. Wir haben diese literarischen Notizen theils dem Composto umano des Liberatore, theils den Elementen des Sanseverino entnommen.

3) Physique d' Aristote. Paris 1862.

4) Philosophie spiritualiste de la Nature, tom. I. partie 2; ch. 8. Cf. Comp. um. p. 378.

5) Philosophie der Vorzeit. Bd. II. p. 190—464.

6) Speziell behandelt Stöckl unsere Frage in mehreren Artikeln des Katholiken „die metaphysischen Principien der Naturerklärung", II. Bd. 1866. Außerdem in seinem Lehrbuche der Philosophie.

7) Geist und Natur im Menschen. Eichstätt 1860.

8) Ein Lebensprincip im Menschen. Regensburg 1870.

9) Die Schule des hl. Thomas. Soest 1858. Im III. Bd. wird die Lehre von Materie und Form ausführlich und systematisch dargelegt und durch zahlreiche Belegstellen aus den Werken der Scholastiker erklärt.

10) Der Materialismus in der Culturgeschichte. Mainz 1865.

Es wird nun unsere Aufgabe sein, klar auseinanderzusetzen, was die Scholastiker unter Materie und Form verstanden haben, welches das Verhältniß beider sei, und wie man sich namentlich die Herausführung der Form aus der Potenzialität der Materie zu denken habe.

Zweites Kapitel.

Entwicklung der scholastischen Lehre.

1. Materia prima.

Ehe wir an die Darstellung der scholastischen Lehre von den Principien der Körper gehen, müssen wir vorausschicken, was die scholastischen Lehrer unter diesen Principien verstehen. Sie unterscheiden nämlich eine doppelte Art von Principien: universelle und specielle oder partikuläre. Unter den universellen Principien der Körper verstehen sie jene inneren Ursachen, welche den Körper als solchen constituiren und daher jedem Körper zukommen. Als die universellen Principien oder Ursachen aller Körper gelten ihnen Materie und Form. Unter den partikulären Principien verstehen sie jene inneren Ursachen, welche den Körper zu einem bestimmten Körper dieser oder jener Art machen und bewirken, daß er sich von allen anderen unterscheidet. Die speciellen Principien des Silbers z. B. sind nicht jene, die das Silber zum Körper machen, sondern jene, die es zu diesem Körper machen, der sich von Gold, Eisen und allen anderen Körpern unterscheidet. Als partikuläre Principien der Körper stellen sie die Elemente auf. Ein Analogon für diese Unterscheidung haben wir in der heutigen Chemie. Die Chemie bezeichnet als die allgemeinen Principien der Körper die Atome; alle Körper bestehen aus Atomen. Die speciellen Principien, wodurch die bestimmten Arten der Körper sich bilden, findet sie in den Elementen oder Grundstoffen. Selbstverständlich haben wir es hier mit den universellen Prinzipien zu thun d. h. mit jenen, die den Körper zum Körper machen, denn die Erforschung der partikulären Principien der Körper gehört nicht in die Philosophie, sondern in die verschiedenen Gebiete der Naturwissenschaft. Weiter unten werden wir gleichwohl von den Elementen und ihrem Verhältniß zum Wesen des Körpers reden.

Wir beginnen mit der Erklärung der **Materie**[1]. Die alte Schule unterscheidet eine doppelte Materie: materia prima und secunda. Die materia prima ist jene Realität, die indifferent ist zur Bildung aller möglichen Körper und die, weil an sich bestimmungslos, durch sich allein des Daseins unfähig ist, sondern der Form bedarf, um durch sie zum Körper zu werden. Unter materia secunda ist der formirte und bestimmte Körper selber zu verstehen, inwiefern er Subjekt für accidentelle Bestimmungen ist, welche die Natur oder die Kunst an ihm hervorbringt. So ist der Marmor z. B. eine materia secunda für die Statue, welche aus ihm gemeiselt wird. Es bedarf keiner Erwähnung, daß nur die materia prima es ist, welche von den Scholastikern als substantielles Princip der Körper aufgestellt wird.

Von dieser materia prima gibt Aristoteles eine doppelte Definition, eine negative und eine positive. In seiner Metaphysik definirt er sie folgendermassen: *λέγω δ᾽ ὕλην, ἣ καθ᾽ αὐτὴν μήτε τι, μήτε ποσὸν, μήτε ἄλλο μηδὲν λέγεται οἷς ὥρισται τὸ ὄν*[2]. Diese Definition hat viele Anfechtungen erfahren; man hat aus ihr geradezu herausgelesen, daß Aristoteles die Materie als ein reines Nichts definire. Aber Aristoteles will damit nur sagen, die Materie sei weder eine Substanz (*μήτε τι*), noch eine Quantität oder Qualität, oder ein anderes Accidenz, wodurch die Substanz bestimmt wird, sondern sie sei in Potenz zur Substanz. Aehnlich hat vor dem Stagiriten Plato[3] die Materie definirt und nach ihm fast mit denselben Worten der hl. Augustin. Auch er nennt, wie oben angegeben, die Materie ein non aliquid, non color, non figura, non corpus, non spiritus. Die Materie ist keine Substanz — non aliquid; sie ist auch wesentlich verschiedeu von den Atomen, die Körper sind und Figuren haben — non corpus, non figura. Wenn sie aber auch kein Körper und kein Geist, so ist sie doch

---

1) Das Wort materia stammt von mater, dessen Bedeutung sich im griechischen „*μήτηρ*", dem deutschen „Mutter" und in vielen ähnlich lautenden Worten anderer Sprachen findet. Die Materie ist die allgemeine Mutter, die der Möglichkeit nach alles in sich trägt.

2) Metaph. l. VI. c. 3: Dico autem materiam, quae per se ipsam neque quid neque quantum nec aliquid aliud quippiam dicitur, quibus ens determinatur.

3) An der oben citirten Stelle definirt Plato die Materie: *μήτε γῆν μήτε ἀέρα μήτε πῦρ μήτε ὕδωρ λέγωμεν, μήτε ὅσα ἐκ τούτων μήτε ἐξ ὧν ταῦτα γέγονεν· ἀλλ᾽ ἀνόρατον εἶδός τι καὶ ἄμορφον, πανδεχές* . . . .

kein Nichts — non tamen omnino nihil. Sie ist etwas ganz Unbestimmtes, das aber jeglicher Bestimmung fähig ist, das alles werden kann — capax est formarum omnium, wie er sich an einer andern Stelle ausdrückt [1]).

Positiv definirt Aristoteles die Materie in seiner Physik [2]) mit den Worten: primum uniuscujusque rei subjectum, ex quo insito (inexistente) aliquid fit primo et non secundum accidens. „Subjekt" wird sie genannt im Gegensatz zur Form, welcher sie unterliegt und welche sie in sich aufnimmt als ihre Bestimmung. „Erstes" Subjekt, weil sie das Substrat für das erste, substantiale Sein des Körpers ist. Das „ex quo insito aliquid fit primo" schließt die äußern Ursachen aus, die causa finalis, exemplaris, efficiens, welche wohl auch zur Constituirung des Körpers beitragen, aber nicht in die Constitution selber eingehen, während die Materie eine solche Ursache für den Körper ist, daß sie in die Bildung des Körpers selber eingeht und aus ihr als einem inexistirenden und bleibenden Bestandtheil der Körper wird. Das „et non per accidens" will sagen, daß aus der Verbindung von Materie und Form nicht etwas accidentelles entsteht, sondern eine Substanz. Die Einheit von Materie und Form ist eine substantiale und nicht eine accidentelle wie sie z. B. zwischen dem Marmor und der eingearbeiteten Figur besteht.

Aus dieser doppelten Definition ergeben sich von selber folgende Corollarien:

1. Die materia prima ist eine reine Potenz — potentia pura d. h. sie schließt gar keinen Akt ein, weder einen actus essentiae noch existentiae; sie ist kein Sein, sondern Theil des Seins — materia non habet essentiam, sed est pars essentiae totius, wie der hl. Thomas an mehreren Stellen sagt. Wie der Marmor an sich gar keine Kunstform einschließt, sondern in Potenz ist zu allen möglichen Figuren, so schließt die Materie noch gar kein bestimmtes Sein ein, sondern ist in Potenz zu jeder Art körperlicher Wesenheit. Wenn aber die Scholastiker die materia prima eine pure Potenz nennen, so verstehen sie darunter nicht die objektive Potenz, etwas Ideales oder Logisches, sondern die subjektive, etwas Physisches und Reales. Wir betonen dieß ganz besonders, weil

1) Confess. l. XII. c. 6.

2) l. I. c. 9: *λέγω γὰρ ὕλην τὸ πρῶτον ὑποκείμενον ἑκάστῳ, ἐξ οὗ γίνεταί τι ἐνυπάρχοντος μὴ κατὰ συμβεβηκός.*

man bis in die neueste Zeit den Scholastikern vorwirft, ihre materia prima sei schließlich nichts anderes als ein reines Gedankending, ein reines Nichts [1]). Die Materie ist etwas Reales, eine substantiale Potenz, aus der alle Naturdinge werden, das Substrat für alles Entstehen und Vergehen der Dinge. Allerdings ist diese Realität die niederste und unvollkommenste, weil sie eben reine Potenz, reine Befähigung zum Sein. Und darum ist es ganz bezeichnend, wenn der hl. Augustin diese Realität ein „nihil aliquid" und ein „est non est" nennen möchte, wenn es anginge [2]). Die materia prima liegt an der Grenze des Nichts und darum ist sie nach einer Seite hin seiend, ein Etwas, nach der andern nichtseiend, ein Nichts. Sie ist ein Nichts, insofern sie keine complete Substanz; sie ist ein Etwas, insofern sie eine solche Substanz werden kann, also ein nihil aliquid.

1) So Hayd in s. Progr. (Freising 1872, Datterer) „die Principien alles Seyenden bei Aristoteles und den Scholastikern." Nach ihm ist die materia prima der Scholastiker das „pure leibhaftige Nichts", weil sie von denselben als pure passive Potenz gefaßt wird. Ist die Materie in keiner Weise Akt, dann ist sie ein Nichts, denn zwischen dem geschaffenen Sein und dem Nichts kann nichts in der Mitte liegen. Wir bemerken darauf: zwischen dem Nichts und dem Sein liegt das Vermögen oder die Potenz zum Sein in der Mitte. Diese Potenz ist nicht ein Nichts, sondern etwas Reales, eine Befähigung zum Sein. So hat z. B. der Astronom, der momentan keine Berechnungen macht, das Vermögen und die Potenz in sich, solche zu machen, während der Laie in dieser Wissenschaft diese Potenz nicht besitzt. Kein Mensch aber wird sagen, daß diese Befähigung zur Astronomie ein reines Nichts sei; im Gegentheil dieses Vermögen ist im Astronomen etwas sehr Reales, eine Realität, durch die er sich von dem Nichtastronomen unterscheidet. Und doch ist diese Realität nicht Akt, denn der Astronom stellt jetzt keine wirklichen Berechnungen an. So kann es also in der That etwas geben, was nicht Akt und doch kein Nichts, sondern als Potenz in der Mitte beider liegt. In dem angezogenen Beispiel handelt es sich allerdings nur um eine accidentelle Potenz, welche die constituirte Substanz zur Voraussetzung hat; in gleicher Weise kann aber auch etwas in Potenz sein zum substanzialen Sein, so daß es noch keine complete Substanz ist, aber es werden kann, und das ist die materia prima. Cf. Comp. um. p. 429.

Zu demselben Resultate wie Hayd kommt auch Hertling in seiner kritischen Untersuchung über die aristotelischen Begriffe „Materie und Form" (Bonn 1871). Auch nach ihm ist die Materie nur etwas Logisches. So sagt er S. 87: „Die Materie im Sinne eines eigengearteten Princips ist in Wahrheit nichts als die logische Möglichkeit, von der man sie vergebens zu scheiden sucht."

2) Conf. l. XII. c. 6: Et haec quid est? Numquid animus? Numquid corpus? Numquid species animi vel corporis? Si dici posset, nihil aliquid, et, est non est, hoc eam dicerem; et tamen jam utcunque erat, ut species caperet istas visibiles et compositas.

2. Wenn die materia prima als reine Potenz gar keine Wirklichkeit einschließt, dann kann sie auch aus sich keine Existenz haben, sondern nur durch die Form. Ein formloser Stoff kann nicht existiren, eine Materie ohne Form hat kein Dasein, das ist die Lehre der Scholastiker. Skotus und einige andere (auch Suarez) [1]) nehmen an, daß wenigstens durch die Allmacht Gottes eine formlose Materie existiren könne. Der hl. Thomas läugnet auch das, weil Gott das Wesen der Dinge nicht ändern könne. Zum Wesen der Materie aber gehört es, Princip zu sein für die Substanz, der allein die Existenz zukommt. Materia prima non existit in rerum natura per se ipsam, cum non sit ens actu, sed potentia tantum. S. th. I. qu. 4 art. 3.

Derselben Ansicht ist auch der hl. Augustin, wenn er schreibt: Cum aliud sit coeli et terrae materies, aliud coeli et terrae species; materiem quidem de omnino nihilo, mundi autem speciem de informi materia; simul tamen utrumque fecisti, ut materiem forma, nulla morae intercapedine, sequeretur [2]). Damit ist auch angegeben, in welchem Sinne der hl. Augustin in der obigen Stelle der Materie eine Priorität eingeräumt hat. Die Materie ist früher als die Form nicht der Zeit nach, sondern dem Ursprung und der Natur nach. Er lehrt dieß in einem spätern Capitel selber, wo er den Ton den Stoff des Gesanges nennt und sagt, daß wohl der Gesang den Ton voraussetzt, daß aber beide gleichzeitig sind.

3. Hat die materia prima keine Wirklichkeit für sich, dann kann sie auch nicht direkt und durch sich erkannt werden, denn eodem modo aliquid cognoscitur, quo est. Es ist von ihr nur eine indirekte und analoge Erkenntniß möglich. Deßhalb gebrauchen sowohl Aristoteles als die Scholastiker, wenn sie die Materie erklären wollen, Beispiele aus der Kunst. Wie sich der Marmor zur Statue verhält, so verhält sich die Materie zu allen Körpern, die aus ihr entstehen [3]). Und wie das Holz verschieden ist von

---

1) Der Grund liegt darin, daß Suarez nach Durandus zwischen essentia und existentia keinen realen Unterschied statuirt. Cf. Plaßmann, Physik p. 137.

2) Confess. l. XIII. c. 33.

3) Et quia omnis definitio et omnis cognitio est per formam, ideo materia prima non potest per se definiri nec cognosci, sed per comparationem ad formam, ut dicatur, quod illud est materia prima, quod hoc modo se habet ad omnes formas et privationes sicut aes ad idolum et infiguratum. S. Th. de princ. nat.

der Form der Bank oder des Bettes, das aus ihm gefertigt wird, aber nie ohne solche Form sein kann, so ist die Materie verschieden von der Form, kann aber nie ohne dieselbe sein. Allerdings ist eine solche analoge Erkenntniß sehr gering, aber man muß von einer Sache auch nicht eine große Erkenntniß erwarten, deren Sein das niedrigste ist. Da die materia prima ein esse debile hat, wie der hl. Thomas sich ausdrückt [1]), so erzeugt sie nothwendig auch eine schwache Erkenntniß und darum wird sie besser negativ definirt als positiv, weil es leichter ist, alle Vollkommenheit und Bestimmung an einer Sache zu negiren, als den niedrigsten Grad der Vollkommenheit, der an ihr ist, positiv auszudrücken.

Diese indirekte und schwache Erkennbarkeit der materia prima ist der Grund, warum sie so schwer erkannt wird, warum die Klagen so häufig, daß diese Lehre so dunkel, und daß man sich nicht recht denken könne, was man unter ihr zu verstehen habe. Es darf dieß Niemanden wundern, da es einem so scharfen Geiste, wie dem hl. Augustin, ebenso ergangen. Er gab sich alle erdenkliche Mühe, eine formlose Materie zu denken, aber es gelang ihm nicht, er dachte sie immer cum speciebus innumeris et variis; höchstens dachte er sie unter häßlichen und abscheulichen Formen, etwas Unförmliches, das nur mit Rücksicht auf eine höhere Form formlos genannt werden konnte. Es war ihm leichter, das reine Nichts zu denken, als etwas, das zwischen dem Nichts und dem Formirten in der Mitte liegt. Und er gibt als Grund an, warum er sich nicht zur Erkenntniß der materia prima erheben konnte, das Vorherrschen seiner Phantasie; er habe mit seiner Phantasie diesen unbestimmten Stoff sich vorstellen wollen und da habe er immer und immer einen Körper sich vorgestellt. Erst als er seine Vernunft zu Hilfe genommen und mit ihr tiefer in das Wesen der Körper eingedrungen, hat er dieses gemeinsame Subjekt aller körperlichen Substanzen erfaßt, das, weil an sich ganz unbestimmt, zu jedem Körper bestimmt werden kann. Et intendi in ipsa corpora eorumque mutationem altius inspexi, qua desinunt esse, quod fuerunt et incipiunt esse quod non erant, eorundemque transitum de forma in formam per informe quiddam fieri suspicatus sum, non per omnino nihil [2]).

---

1) Quaest. disp. De Veritate qu. III. a. 5 ad 1.
2) Confess. l. XII. c. 6.

Dieselbe Phantasie ist der Grund für die genannten Klagen; man will sich die materia prima vorstellen, und weil dieß nicht möglich, verwirft man sie als etwas Absurdes. Die Materie ist als Wesenstheil des Körpers etwas Uebersinnliches und darum können uns die Sinne keine Vorstellung davon geben; sie kann nur mit dem geistigen Auge, mit der Vernunft [1]), gefunden werden. Bei ihr frägt es sich nicht, ob wir sie uns vorstellen, sondern ob wir sie denken können. Zudem von einer Sache sich eine Vorstellung machen wollen, die für sich keine Existenz hat, ist geradezu ein Widersinn. Denken aber können wir sie nicht blos, sondern müssen sie, wenn wir mit dem hl. Bischof von Hippo tiefer die Natur der Körper untersuchen.

Es muß in der That auffallen, solche Klagen wegen Unbegreiflichkeit des Urstoffes aus dem Munde jener zu vernehmen, welche dem Atomismus huldigen. Wie wir oben dargethan haben, ist die Atomistik noch viel unbegreiflicher. Das Atom ist durchaus nicht leichter zu erkennen, als die materia prima. Das Atom ist etwas Unsichtbares und der Erfahrung unzugänglich, weßhalb es nur auf dem Wege des Denkens gewonnen und festgehalten werden kann. Gerade aber das Denken sträubt sich gegen die Annahme von Atomen, und darum bleiben Atome immer etwas Unbegreifliches. Atome leisten nur etwas für die Anschauung; alles körperliche Geschehen tritt anschaulich und sinnlich vor die Seele. Allerdings für das sinnliche Erkennen ist der Urstoff kein Objekt, dagegen aber wird er um so mehr gefordert von dem höheren Erkennen. Und die Naturphilosophie hat nicht das zu registriren, was der sinnlichen Auffassung zusagt, sondern was die Vernunft als sicher und begründet erkennt.

2. Forma substantialis.

Das zweite Princip für den Körper ist die Form. Ist die Materie das ganz und gar Unbestimmte, so ist die Form das Bestimmende, das wodurch die Materie zum Körper wird; ist die materia prima eine reine Potenz, so ist die Form ihr Akt, ihre

---

1) Deßhalb nennt sie Plato an der citirten Stelle etwas Unsichtbares — *ἀνόρατον*, — das schwer zu begreifen — *δυσαλωτότατον* und nur durch eine Art Schluß gefunden werden kann — *αὐτὸ δὲ μετ' ἀναισθησίας ἁπτὸν λογισμῷ τινὶ νόθῳ*.

Wirklichkeit; hat die Materie aus sich kein Sein, so erhält sie das Sein von der Form, weßhalb Aristoteles sie bald ἐντελέχεια, bald ἐνέργεια, bald ὁ λόγος ὁ τοῦ τὶ ἦν εἶναι [1]) i. e. ratio quidditatis nennt. Sie kann nach eben demselben Aristoteles kurz definirt werden als „der erste Akt der Materie — primus actus materiae.“ „Akt“ wird sie genannt zum Unterschied von der Materie, die reine Potenz ist; „erster Akt“, um sie sowohl von dem Akt der Existenz [2]) zu unterscheiden, als auch von den accidentellen Formen, wodurch die schon constituirte Substanz noch in sekundärer Weise bestimmt wird. Durch den Beisatz „materiae“ wird die Form unterschieden von den rein geistigen Substanzen, welche für sich subsistirende Formen sind und nicht in die Materie aufgenommen werden können.

Um die Form zu erklären und zu erläutern gebrauchen Aristoteles und die Scholastik wiederum Beispiele aus der Natur und Kunst, woher sie auch das Wort Form, μορφή genommen haben. Alles was eine Gestalt oder Figur annehmen kann, wie z. B. der Marmor oder das Holz, verhält sich zu seiner Gestalt und Figur wie der Stoff zur Form. Sie bemerken aber dabei ausdrücklich, daß man bei diesen Beispielen von der körperlichen Substanz, die eine Gestalt erhält, absehen und den Marmor oder den Stein nur als etwas Gestaltbares betrachten müsse. Wie nun das Gestaltbare indifferent ist zu jeder Figur und Gestalt und keine bestimmte Gestalt fordert, aber gleichwohl ohne alle Gestalt nicht existiren kann: so ist die Materie indifferent zu allen Formen, kann aber ohne Form nicht wirklich sein. Und wie das Gestaltbare durch die Gestalt zu etwas Gestaltetem wird, so wird der Stoff durch die Form

1) Nat. Ascult., l. II. c. 3. Die Stoiker gebrauchen statt des aristotelischen μορφή (forma) ποιητής sive qualitas, cf. Cicero quaest. Acad. l. I. c. 6. Cicero selber bezeichnet die beiden Principien mit materia und vis.

2) Die Form ist nicht die Existenz der Materie, sondern das Compositum existirt, die Existenz folgt der Form. Manifestum est, quod esse per se consequitur formam, unumquodque enim habet esse per propriam formam. S. Th. qu. de anima a. 14. Das durch die Form constituirte Compositum ist in Potenz zur Existenz — essentia est, in qua recipitur esse. S. Th. passim. Die Scholastiker erkennen nämlich in den körperlichen Substanzen eine doppelte Composition, einmal aus Materie und Form und dann aus der Wesenheit und Existenz. In quibus invenitur duplex compositio. Prima quidem formae et materiae, ex quibus constituitur natura aliqua. Natura autem sic composita non est suum esse, sed esse est actus ejus. Unde ipsa natura comparatur ad suum esse, sicut potentia ad actum. S. th. I. qu. LII a. 2 ad 3.

zum Körper. Wäre der Stoff schon seiner Natur nach bestimmt, wenn auch noch so unvollkommen, wäre er z. B. Atomenstoff, so könnte er nimmer indifferent sein zu allen Arten von Körpern, weil er schon Körper wäre; jede weitere Bestimmung könnte ihn nur sekundär verändern, aber unmöglich könnte sie der erste Akt der Materie sein. Gerade so wie etwas, das seiner Natur nach die viereckige Gestalt fordert, nicht mehr jede beliebige Gestalt annehmen kann.

Von dieser Form, die der Wesensgrund des Körpers ist, leiten sich alle andern Formen her, von denen die Scholastiker noch vielfach reden. Dieser substantialen Form gegenüber nennen sie alle weitern Bestimmungen, die der constituirte Körper erhält, accidentelle Formen. Form nennen sie auch die Idee, die dem Sein des Dinges vorhergeht und nach der das Ding gebildet wird — forma extrinseca sive exemplaris. Da der Körper nur durch seine Form erkennbar ist, so heißt dann auch das Erkenntnißbild, wodurch die Seele dem erkannten Objekt ähnlich ist, Form, wiewohl der Erkenntnißakt auch insofern Form genannt werden kann, als durch ihn die erkennende Potenz aktualisirt wird. Und weil die Form das ist, was ein Ding im Sein bestimmt, so heißt auch die geistige Substanz, obschon sie nicht ein Akt der Materie ist, Form, aber im Gegensatze zur informirenden Form der Körper forma subsistens oder separata [1]).

3. Verhältniß von Materie und Form.

Dem Gesagten zufolge constituiren Materie und Form den Körper und zwar so, daß weder die Materie noch die Form das Wesen desselben ausmacht, sondern beide mitsammen, beide sind Wesenstheile der Körpersubstanz. Es frägt sich nun, in welcher Weise sich Materie und Form zum Körper verbinden.

Es hat nicht an solchen gefehlt, welche zwischen Materie und Form ein Bindeglied annahmen und erklärten, daß sich die beiden Prinzipien der Körper nicht unmittelbar vereinigen, sondern mittelbar, sei es durch einen modus informationis oder durch einen andern Körper. Dagegen lehrt Aristoteles und mit ihm Thomas und seine Schule, daß die Vereinigung von Materie und Form eine unmittelbare sei. Weil eben die Materie ihrer Natur

1) Cf. Kleutgen, Philosophie der Vorzeit, II. Bd. p. 243.

nach das Subjekt für die Form, und die Form durch sich und ihrer Natur nach der erste Akt der Materie ist, so ist zwischen beiden kein Bindeglied möglich, beide vereinigen sich durch ihr eigenes Sein. Forma per seipsam facit materiam esse in actu, cum per essentiam suam sit actus; nec dat esse per aliquid medium, sed secundum seipsam unitur materiae ut actus ejus. S. th. I. qu. 76 art. 7.

Ein weiterer Beweis für diese unmittelbare Vereinigung liegt darin, daß die Principien des Seins und der Einheit dieselben sind. Wodurch ein Ding seiend ist, dadurch ist es auch ein unum. Nun sind Materie und Form die Principien des Seins, folglich auch die Principien der Einheit.

Materie und Form vereinigen sich aber nicht so, wie zwei Dinge, die addirt oder aneinandergefügt werden, so daß das Compositum von seinen beiden Theilen gar nicht verschieden wäre, sondern sie verbinden sich so, daß dadurch etwas Neues, eine neue Substanz entsteht, deren Sein vom Sein der Componenten verschieden ist. Totum proprie loquendo non est suae partes, sed aliquid ex partibus constitutum. S. Th. Der Grund ist sehr einfach. Materie und Form sind die Ursachen des Compositums, folglich müssen sie von dem durch sie Verursachten verschieden sein, wenn nicht ein Ding Ursache seiner selbst sein soll. Diese neue Substanz ist aber nicht in der Weise von seinen Bestandtheilen verschieden, als käme zu den beiden Principien noch etwas hinzu und wäre in dem Compositum mehr enthalten, als die Componenten, sondern nur insofern, als im Ganzen die Theile Eins geworden sind durch die innigste Verbindung ihres beiderseitigen Seins.

4. Privatio als Prinzip des Werdens der Körper.

Bisher haben wir den Körper im Sein betrachtet und Materie und Form als seine Principien angegeben; betrachtet man aber den Körper im Entstehen, im Werden, so ist außer diesen beiden noch ein drittes Princip nöthig, das die Scholastiker privatio — Mangel nennen.

Es ist eine Erfahrungsthatsache, daß die Dinge vergehen und neue Dinge entstehen. Die Pflanze keimt, wächst und verdorrt, und das Holz wird durch das Feuer in Asche verwandelt. Obwohl diese neuen Wesen vorher nicht waren und wenn sie zu Grunde gehen, nicht mehr sind, so kann man doch nicht sagen, daß sie vor

ihrem Entstehen in gar keiner Beziehung waren und, wenn sie vergehen, gar nicht mehr sind; denn sie werden nicht aus Nichts, sondern aus einem Subjekt, das seine Form verliert und zu einer anderen übergeführt wird. So wird das Holz zur Asche, indem es die Form des Holzes verliert und die der Asche annimmt. Eine solche substantiale Umwandlung der Dinge in einander ist aber nicht möglich ohne folgende drei Principien:

1. Es ist ein negatives Princip nöthig als terminus a quo, d. h. ein Ding kann nur insofern werden, als es das noch nicht ist, wozu es wird. Aristoteles nannte dieses Princip *στέρησις*, die Scholastiker privatio und definirten es als „carentia formae in eo, quod est in potentia ad formam“ [1]).

2. Ein positives, das im Gegensatz zum ersteren das Ding zu dem macht, was es werden kann, und als terminus ad quem an die Stelle der privatio tritt, — die Form.

3. Diese beiden Gegensätze, Mangel und Form, können aber nicht thätig sein ohne ein gemeinsames Subjekt, von dem sie sich gegenseitig ausschließen und das von einem Gegensatz in den andern übergeht, — die Materie.

Daß dem Werden der Dinge eine privatio vorausgehen muß, sah man wohl ein, aber viele sahen nicht ein, wie die privatio ein Princip genannt werden könne; man könne höchstens den Mangel insofern Princip und Ursache nennen, als der Stoff der Form noch ermangelt aber dafür empfänglich und zubereitet ist. Dagegen bemerken die Scholastiker, daß nicht wegen der Empfänglichkeit der Mangel Princip sei, sondern weil er in nothwendiger Beziehung zum werdenden Körper steht, da ja von dieser Entbehrung der Form der Proceß des Werdens ausgehen muß. Wie der Tag nicht entstehen kann, wenn ihm nicht die Nacht vorausgegangen, so kann dieser bestimmte Körper nicht werden, wenn er nicht zuvor dieses bestimmten Seins entbehrte [2]).

---

1) S. th. I. qu. 66 a. 2. Dieselben drei Principien der Generation lehrt der hl. Augustin in seinen Confess. l. XII. c. 6 und de nat. boni l. I. c. 18. Uebrigens haben alle Philosophen das Werden durch Gegensätze zu erklären gesucht.

2) In diesem nothwendigen Verhältniß, in welchem der Mangel zur Generation steht, findet auch Suarez den Grund, warum der Mangel Princip genannt werden muß. Dicitur principium propter intrinsecam habitudinem generationis ad ipsam (sc. privationem): nam quia generatio

Weil aber von diesen drei Principien die privatio nicht in die Bildung (Constitution) des Körpers eingeht, da von ihr das Werden nur beginnt, so bleiben als constituirende Principien nur die oben behandelten zwei übrig: Materie und Form. Bei unserer folgenden Untersuchung kommt daher der Mangel als drittes Princip nicht weiter in Betracht.

Aus dem Gesagten ergibt sich, was die Schule unter den Begriffen creatio, generatio, corruptio, alteratio versteht. Creatio ist der Akt, der eine Sache ganz und gar aus Nichts hervorbringt; hingegen entsteht eine Sache per generationem, wenn der Stoff durch eine neue Form zu einem andern Körper bestimmt wird — eductio e potentia materiae. Die Trennung der Form von der Materie heißt corruptio [1]), während die totale Zurückführung in's Nichts annihilatio genannt wird. Die alteratio ist von der generatio dadurch verschieden, daß erstere den Körper nur in accidenteller Weise verändert, indem er durch accidentelle Formen in anderer Weise bestimmt wird.

Da nun die Materie nie ohne alle Form existiren kann, so kann sie keine Form verlieren, ohne daß sie zugleich eine andere annimmt. Daraus folgt, daß nie ein neuer Körper entsteht, ohne daß zugleich ein anderer zu Grunde geht, und keiner corrumpirt wird, ohne daß ein neuer entsteht, daher der Satz: generatio unius est corruptio alterius et corruptio unius est generatio alterius [2]).

5. Die eductio der Form aus der Potenz der Materie.

Unaufhörlich entstehen in der Natur neue Wesen und vergehen wieder; die fruchtbare Kraft derselben nimmt nicht ab und der Reichthum ihrer Gebilde erschöpft sich nicht. Nach der Lehre der Alten ist der neue Körper nicht die Summe von präexistirenden Atomen, sondern er ist entstanden durch die Wesensform, die aus

---

essentialiter est transitus de non esse ad esse, ideo per se supponit privationem et ex illa tanquam ex necessario termino per se fit. Metaph. disp. XII. sect. 1.

1) Nihil corrumpitur nisi per hoc, quod forma ejus separatur a materia. S. th. I. qu. 50 a. 5.

2) Quia materia nunquam denudatur ab omni forma, propter hoc quandocunque recipit unam formam, perdit aliam et e converso. S. Th. Qu. disp. De sp. cr. a. 3.

der Potenz der Materie durch die Naturkräfte herausgeführt worden. Dieser Punkt, nach welchem die Form nicht von außen kommt, sondern aus der Materie selber hervorgeht, ist es, der in der Lehre von Materie und Form am meisten Anstoß erregt hat und noch immer erregt. Man könnte sich mit der Lehre versöhnen, wenn man nur nicht diese eductio der Form anzunehmen hätte. Man kann nicht einsehen, wie die Form aus der Materie entstehen könne und doch von der Materie real verschieden sei, wie die Scholastiker so sehr betonen. Andererseits scheint es unerklärlich, wie etwas, das in einer Sache nicht wirklich enthalten ist, doch aus ihr hervorgehen könne. Quomodo enim, quod a materia est re distinctum, et in ea non continetur, ex illa educi potest [1])? Ist die Form nicht in der Materie enthalten, dann entsteht sie aus Nichts, sie wird geschaffen. Damit aber wird der Natur schöpferische Kraft beigelegt und die Natur vergöttert, weil die Natur neue Substanzen in's Dasein zu setzen vermag. Die Scholastiker, so fügt man noch hinzu, versuchen diesen Punkt auf mannigfache und verschiedene Art zu erklären und beweisen dadurch selber, daß sie diese Schwierigkeiten nicht zu heben vermögen [2]).

Wir stimmen vollkommen mit den Gegnern darüber überein, daß diese eductio der schwierigste Punkt, und daß es ungemein schwer ist, hierüber vollständig klar zu werden. Aber wir bemerken mit Liberatore [3]), daß die Schwierigkeit, und wenn sie auch noch so groß ist, uns nicht abhalten darf eine Lehre anzunehmen, wenn anders die Gründe, die dafür sprechen, stichhaltig sind. Je tiefer und übersinnlicher eine Wahrheit ist, desto schwieriger ist sie zu erfassen. Wollte man aus diesem Grunde eine Wahrheit verwerfen, so müßten wir gerade die wichtigsten Wahrheiten zurückweisen. Was ist schwerer zu begreifen als die Ewigkeit Gottes oder die Schöpfung aus nichts? Wer vermag klar zu machen, was die Zeit ist, oder wie die Mittheilung der Bewegung sich vollzieht? Und doch sind uns all diese Wahrheiten gewiß. Uebrigens sind die Schwierigkeiten in unserer Lehre nicht derart, daß sich gar kein Licht in dieselben bringen lasse, wie auch die Scholastiker,

---

1) So frägt Schwetz in seinen „Institutiones philosophicae.“ Vindob. 1873 II. vol. p. 94.

2) Auf diese Punkte lassen sich die Klagen der neuesten Gegner reduciren, wie des Tongiorgi, Hagemann, Schwetz u. And.

3) Comp. um. p. 483.

wenigstens in ihren Hauptvertretern, in der Erklärung dieser eductio nicht uneinig sind [1]).

Was den Einwurf anlangt, daß die Form aus der Materie educirt werde und doch von ihr verschieden sei, so liegt darin kein Widerspruch, denn das was entsteht, muß selbstverständlich verschieden sein von dem, aus dem es wird, denn wenn es nicht verschieden, dann fällt es mit ihm zusammen und ein Werden ist nicht möglich. Das Werden liegt eben darin, daß etwas anfängt sich anders zu verhalten und anders zu sein, als es vorher war. So entstehen aus der Seele fortwährend Gedanken, die etwas ganz anderes sind als die Seele.

Damit ist auch der andere Vorwurf schon beseitigt, daß die Form nicht aus der Materie werden könne, wenn sie nicht zuvor in derselben enthalten, wenigstens dem Keime nach und unentwickelt. Wäre die Form schon in der Materie vorhanden, wenn auch nur unvollkommen und schlummernd, so könnte es für sie kein Werden geben, sie könnte nicht entstehen, sondern nur aus der Materie hervorgehen, wie etwa aus der Hülse die Frucht hervorgeht. Das wäre die Erneuerung der Lehre des Anaxagoras, nach welcher die Dinge alles werden können, weil sie schon zuvor alles sind. Damit würde aber alle hervorbringende Thätigkeit, alle Erzeugung und Corruption in der Natur aufgehoben, denn darin liegt das Wesen der erzeugenden Thätigkeit, daß sie etwas setzt, was vorher nicht war, daß sie einem neuen Ding das Dasein gibt [2]).

---

1) Tongiorgi gesteht selber, daß die Scholastik insgesammt diese eductio lehre und nur in der Erklärung derselben dissentire. Aber wie oft kommt es vor, daß man über eine Lehre gewiß ist und doch sie nicht vollständig zu erklären vermag? Wir alle sind darüber gewiß, daß sich Leib und Seele mit einander auf das innigste verbinden, wer aber vermöchte das Wie dieser Verbindung klar zu machen? Wieviele verschiedene Erklärungen existiren nicht hierüber? Uebrigens sind die abweichenden Erklärungen der Scholastiker über die eductio so beschaffen, daß sie sich leicht vereinigen lassen, wie Liberatore bemerkt.

2) Eine solche eductio formae müssen auch die Atomisten annehmen, wie Silv. Maurus ganz richtig bemerkt (quaest. phil. vol. 2 qu. 4), denn die Form z. B. der Pflanze oder des Löwen, zu denen sich die Atome verbinden, existirte nicht vorher in den Atomen, die Atome waren nur in Potenz zu einer solchen Form und Disposition, welche die Pflanze oder den Löwen bewirkte. Die Atomisten können nicht sagen, daß diese Form, welche die Atome im Löwen und der Pflanze haben, von den Atomen selber nicht real verschieden sei, denn die Lagerung der Atome, welche eine bestimmte Pflanze oder ein bestimmtes Thier bewirkt, während die Atome indifferent sind zur Bildung dieser oder jener

Wenn aber auch die Form in keiner Weise in der Materie präexistirt, so wird sie doch nicht aus Nichts hervorgebracht oder geschaffen, denn zum Wesen des Schaffens gehört, daß etwas ganz und gar aus nichts entstehe, die Form aber entsteht nicht aus Nichts, sondern aus der Materie; sie wird aus der Materie, die zu ihr in Potenz ist, herausgeführt und entsteht mit Abhängigkeit von derselben — educitur dependenter a materia.

Um diesen letzten Satz, daß die Form mit Abhängigkeit von der Materie wird, noch klarer zu machen und die Lehre von der eductio vollständig zu geben, bemerken wir, daß man im eigentlichen Sinne nicht sagen kann, die Form wird oder entsteht. Das Werden ist der Weg zum Sein und in der thomistischen Schule gilt der Satz: eodem modo aliquid fit, quo est [1]). Nun kommt aber weder der Materie noch der Form das Sein zu, folglich auch nicht das Werden. Nicht die Materie und nicht die Form werden, sondern das aus beiden bestehende Compositum, der Körper, entsteht und wird. Objekt der hervorbringenden Thätigkeit ist deßhalb nicht die Form, sondern der Körper, und darum ist durch unsere Lehre der Satz nicht umgestossen: ex nihilo fit nihil, weil in der That die neuen Substanzen nicht aus Nichts, sondern aus andern Dingen werden. Nur sekundär und im uneigentlichen Sinne kann man sagen: die Form wird; insofern nämlich der Körper oder die Substanz wird, wird zugleich mit ihr die Form. Aber auch dieses sekundäre Werden, das wir der Form zuschreiben, ist kein Werden aus Nichts, weil die Form nur wird in Abhängigkeit vom Stoffe. Die Naturkräfte bringen nämlich nicht eine Form hervor, welche

---

Körper, ist real verschieden von den Atomen. Ergo etiam Atomistae debent concedere, quod aliqua forma et actus fiat ex nihilo sui et ex potentia subjecti.

1) Unumquodque autem factum hoc modo dicitur fieri, quo dicitur esse. Nam esse est terminus factionis. Unde illud quod proprie fit et per se, est compositum. Forma autem non proprie fit, sed est id, quo fit, i. e. per cujus acquisitionem aliquid dicitur fieri. Nihil ergo obstat per hoc, quod dicitur quod per naturam ex nihilo nihil fit, quin formas substantiales ex operatione naturae esse dicamus. Nam id, quod fit, non est forma sed compositum, quod ex materia fit et non ex nihilo. Et fit quidem ex materia, in quantum materia est in potentia ad ipsum compositum per hoc quod est in potentia ad formam. Et sic non proprie dicitur, quod forma fiat in materia, sed magis quod de materiae potentia educatur. S. Th. de Potent. qu. 3 art. 8.

sich dann mit dem Stoffe verbindet und von ihm aufgenommen wird, so daß sie die einzige Ursache der Form wären, sondern sie wandeln einen andern Körper so um, daß er nach und nach zur Aufnahme einer neuen Form bestimmt wird und durch sie ein neues Sein erhält. Die Form, die bei diesem Umwandlungsproceß entsteht, wird darum ganz und gar mit Abhängigkeit vom Stoff; der Stoff ist eine Mitursache [1]) des Werdens und ohne ihn hat die Form gar kein Werden. Wie die Form der Statue nicht getrennt vom Marmor ausgearbeitet und dann erst mit dem Marmor verbunden wird, sondern am Marmor und mit Abhängigkeit von demselben entsteht, so auch entsteht die Wesensform aus dem Stoffe und mit Abhängigkeit von ihm. Die Form aus der Potenz der Materie herausführen heißt deßhalb nichts anderes als die Materie zu dem machen, was sie werden kann, der Materie die Bestimmung geben, zu der sie fähig ist. Die Materie ist nach unserer obigen Lehre in Potenz zu allen Formen oder mit andern Worten: sie enthält alle Formen potentialiter [2]) in sich, folglich werden nur dadurch alle Dinge aus ihr, daß alle diese Formen durch die Naturkräfte aus ihr herausgeführt und wirklich werden. Omnis forma, quae educitur in esse per materiae transmutationem est forma educta de potentia materiae: hoc enim est materiam transmutari, de potentia in actum educi [3]).

---

1) Auch Suarez findet in der Materie eine Ursache für das Entstehen der Form und bestimmt ihre Causalität folgendermassen: causalitatem materiae, quatenus est causa in fieri, vel formae vel compositi, non esse aliud quam ipsammet generationem ut essentialiter pendentem a materia; nam mediante illa concurrit materia ad eductionem formae vel compositionem compositi; causalitas autem causae nihil aliud est, quam concursus ejus. Metaph. disp. XIII. sect. 9 n. 8. Wenn aber auch die Materie concurrirt zum Werden der Form und letztere wie im Sein, so im Entstehen von ihr abhängig ist: so steht deßwegen die Materie doch nicht höher als die Form, denn die Ursächlichkeit der Materie geht über die potentia passiva nicht hinaus. Die Materie wirkt nicht aktiv mit zur Produktion der Form, sondern sie gibt sich nur der causa efficiens hin, um zu einem neuen Sein bestimmt zu werden — se ipsam exhibet ad componendum intrinsece compositum, wie Suarez an derselben Stelle sagt.

2) Dieses potentielle Enthaltensein theilt der Materie nicht zuviel zu, weil die Formen der körperlichen Dinge ein rein materielles Sein haben, das über die Gränzen der Materie in keiner Weise sich erhebt. Nur die Form des Menschenleibes ist nicht materiell und darum wird sie nicht aus der Potenz der Materie herausgeführt.

3) S. c. G. l. II. c. 86.

Daß wir mit dieser Lehre, nach welcher die Kräfte der Natur neue Substanzen hervorbringen, der Natur keine zu große Macht zuschreiben oder sie gar vergöttern, dürfte noch mehr einleuchten, wenn wir auf das Verhältniß aufmerksam machen, in dem diese Kräfte zu Gott stehen. Gott hat nicht bloß diese Kräfte in die Körper gelegt und erhält sie fortwährend, sondern er wirkt auch bei ihrer Thätigkeit mit. Die natürlicheu Ursachen bringen ihre Wirkung nicht durch sich allein hervor, sondern durch den Einfluß der causa prima; sie verhalten sich gewissermassen wie ein Instrument in der Hand Gottes, der durch sie in der Natur wirkt und thätig ist und herrscht. Und mit Rücksicht darauf übersteigt das Hervorbringen neuer Wesen nicht die natürliche Kraft. Umsoweniger kann dieß der Fall sein, als diese Hervorbringung doch nicht über den Begriff von Veränderung hinausgeht. Die Erzeugung neuer Substanzen ist keine Schöpfung, sondern die Transmutation des Stoffes, wie oben der hl. Lehrer sagt. Allerdings geht diese Veränderung nicht auf die Accidentien, sondern auf den Wesensgrund selber, indem das Ding sich seiner wesentlichen Beschaffenheit nach ändert. Aber diese Wesensänderung erfordert deßwegen keine so außerordentlich mächtige Ursache, weil der Wesensgrund oder die Form ein Subjekt bestimmt, das in Potenz ist zu vielen Formen (materia appetit omnes formas) und darum leicht zur Annahme einer andern Form gebracht werden kann. Diese Wandelbarkeit und Empfänglichkeit des Stoffes ist der Grund der Hinfälligkeit und Gebrechlichkeit aller irdischen Wesen.

Drittes Kapitel.

Die Beweise für die scholastische Lehre.

Auf einem dreifachen Wege suchten die Scholastiker ihre Lehre zu beweisen: aus der Entstehung der Körper, aus den Eigenschaften und der Thätigkeit derselben.

Aristoteles hat aus dem Entstehen und Vergehen der Dinge seine Lehre gefunden, ebenso hat auch der hl. Augustin aus der tiefen Erkenntniß der veränderlichen Dinge das Wesen der Körper erfaßt, und beim hl. Thomas und vielen andern Scholastikern gilt der Beweis aus dem Ursprung der Körper als der erste. Wir

setzen ihn deßhalb gleichfalls an die erste Stelle und lassen die andern auf ihn folgen.

1. Beweis aus der substantialen Veränderung der Körper.

Nach den Anhängern sowohl der Atomenlehre als der Dynamik gibt es in der Natur keine wesentlichen Veränderungen, es entstehen keine neuen Wesen oder Substanzen, sondern jede Veränderung, jeder neue Körper entsteht dadurch, daß der vorhandene Stoff, seien es Atome oder Monaden, sich anders verbindet und dadurch neue Eigenschaften erhält. Der neue Körper ist nach dieser Ansicht nichts anderes als die alte Substanz, die nur durch neue Mischung und neue Verbindung der Atome oder Monaden neue Qualitäten und Kräfte erlangt hat und unsern Sinnen als etwas Neues erscheint. Das Sein, daß die Körper beim Entstehen erhalten oder durch die Vernichtung verlieren, ist nichts anderes als eine andere Ordnung und Verbindung der Theile, weßhalb auch zwischen den Körpern kein wesentlicher Unterschied besteht. Mit anderen Worten: es gibt nach dem Atomismus nur accidentelle Veränderungen in der Natur.

Dagegen lehrt Aristoteles und mit ihm die ganze peripatetische Schule, daß es in der Natur wahre Substanzveränderungen gibt, daß neue Substanzen entstehen. Wenn das Holz verbrennt und Asche wird und die Asche von der Pflanze in die eigene Substanz umgewandelt wird oder wenn das Brod in Fleisch und Blut sich umbildet, so sagen sie, daß hier nicht ein schon vorhandener Körper neue Eigenschaften und Modifikationen erlitten, sondern daß diese Veränderungen das Sein des Körpers selber berührten und eine ganz neue Substanz hervorbrachten, weßhalb sie auch lehren, daß das Holz wesentlich etwas anderes ist als die aus ihm gewordene Asche, und die Asche eine andere Substanz als die Pflanze, und daß das Brod substantial verschieden ist von dem Fleisch und Blut, in das es sich verwandelt. Kurz sie lassen den Körper nicht durch Alteration, sondern durch Generation entstehen, wie wir schon oben bemerkt.

Bei dieser Lehre von der substantialen Veränderung stützen sich die Scholastiker auf die Thatsache, daß der neue Körper, mag er aus einfachen Elementen oder aus einem gemischten Körper entstehen, total verschiedene und entgegengesetzte Eigenschaften hat,

als die Elemente oder der Körper, aus dem er geworden. So hat das Holz ganz andere Eigenschaften und Kräfte, als die Asche, die aus ihm geworden. Ebenso hat das Wasser ganz andere Eigenschaften als Sauerstoff und Wasserstoff, aus denen es entstanden. Im Wasser findet sich gar nichts, was mit seinen Componenten eine Aehnlichkeit hätte. Im Gegentheile die beiden Componenten haben entgegengesetzte Eigenschaften, wie das Wasser. Beide sind Gase, geruch- und farblos; beide sind leicht entzündbar und dienen am häufigsten, um Verbrennungs-Processe einzuleiten. Da nun eine und dieselbe Substanz nicht Princip und Subjekt für entgegengesetzte Proprietäten sein kann, so folgt, daß der neue Körper auch der Substanz nach verschieden sein muß von dem, aus welchem er hervorgegangen. Wo verschiedene und entgegengesetzte Eigenschaften und Thätigkeiten, da ist auch eine verschiedene und entgegengesetzte Wesenheit, denn in der Thätigkeit und in den Proprietäten tritt eben die Wesenheit in die Erscheinung. Daher sagt der hl. Thomas kurz: generatio et corruptio sunt ex ente contrario et in ens contrarium [1]).

Verwandeln sich aber die Körper in der Weise ineinander, daß die Substanz des einen Körpers zu Grunde geht und eine andere an deren Stelle tritt, so muß nothwendig sowohl der Körper, der vergeht, als der, welcher entsteht, aus einem doppelten Princip bestehen. Denn eine solche Verwandlung des einen Körpers in den andern ist nicht denkbar, wenn nicht im neuen Körper etwas vom alten zurückbleibt, da sonst der neue Körper nicht aus dem alten entstünde, sondern aus nichts hervorgebracht würde. Ebenso muß aber auch eine neue Realität entstehen, welche das Sein des neuen Körpers bestimmt und Grund ist für die neue Substanz. Das homogene und gemeinsame Princip ist die Materie, das heterogene die Form. So bleibt, wenn aus Sauerstoff und Wasserstoff das Wasser sich bildet, etwas von den beiden Elementen im Wasser — die Materie, und etwas neues entsteht, wodurch die Elemente zu einem neuen Sein bestimmt werden, — die Form des Wassers. Würden die Elemente unverändert im Wasser zurückbleiben, dann würde keine neue Substanz entstehen, das Wasser wäre nicht wesentlich verschieden von den Elementen.

Betrachten wir diese beiden Principien etwas näher, so werden

---

1) De verit. qu. 5 a. 2 ad 6.

wir sie so beschaffen finden, wie wir sie oben beschrieben. Das Homogene, das von dem corrumpirten Körper im neuen zurückbleibt, muß seiner Natur nach unbestimmt und indifferent[1]) sein, denn wenn es zu einer bestimmten Art von Körpern schon bestimmt ist, dann können aus ihm nicht andere Körper werden; höchstens kann es sekundäre Bestimmungen erleiden. Hingegen darf das andere Princip nicht unbestimmt sein, sondern es muß bestimmend und bestimmt sein. Seine Aufgabe ist eben, das, was vom corrumpirten Körper zurückbleibt, zu einem neuen Körper und einer neuen Substanz zu bestimmen und die Potenzialität und Indifferenz der Materie aufzuheben. Deßhalb nennen es die Scholastiker den Akt der Materie oder Wesensform, auch Entelechie. Und weil es nicht eine schon constituirte Substanz weiter vervollkommnet und bestimmt, wie es z. B. die Farbe oder Figur thut, sondern das erste oder substantiale Sein gibt, heißt dieses Princip substantiale Form[2]).

Ueber das Wie dieser substantialen Veränderung haben wir bereits das Nöthige gesagt, als wir von der eductio der Form aus der Potenz der Materie handelten. Wir fügen deßhalb nur die Bemerkung hinzu, daß man sich diese Substanzumwandlung ja nicht so zu denken habe, als ob dabei etwas von außen zur neuen Substanz hinzu komme. Die eine Substanz wird nicht dadurch in eine andere verwandelt, daß die Naturkräfte etwa ein neues Sein, das von ihnen ausgeht, dem Stoffe hinzufügen oder in den Stoff überleiten, sondern dadurch, daß sie den Stoff innerlich bestimmen und verändern und zu dem machen, wozu er in Potenz ist. Wenn z. B. die Speise in Fleisch oder Blut übergeht, so geht von der Lebenskraft nichts in die Speise über, sondern die verdauende Kraft verändert die Speise innerlich so, daß sie in Fleisch und Blut oder andere Bestandtheile des Leibes umgewandelt wird. Der englische Lehrer schließt jede Addition von außen entschieden aus, wenn er sagt: Aliae formae non sunt subsistentes, unde esse non est earum, sed eis aliqua sunt; unde fieri earum est secundum quod materia vel subjectum reducitur de potentia in actum. Et hoc est formam educi de potentia materiae abs-

1) Deßhalb sagt der hl. Augustin, daß der Uebergang von einer Form zur andern „per informe quiddam“ sich vollziehe.

2) Vera generatio est per hoc, quod nova forma substantialis acquiritur materiae. S. Th. in l. II. Sent. dist. I. qu. 1 a. 4 ad 4.

que additione alicujus extrinseci. De spirit. creat. art. 2 ad 8.

2. Beweis aus den Eigenschaften der Körper.

In den Eigenschaften und Proprietäten tritt das Wesen eines Dinges in die Erscheinung und deßhalb erschließt die peripatetische Schule das Wesen der Dinge aus ihren Erscheinungen. Nun fordern aber alle Eigenschaften der Körper zu ihrer Erklärung ein doppeltes Princip, ein aktives, die Form, und ein passives, die Materie. Wir wollen dieß an den Haupteigenschaften der Körper nachweisen. Wir beginnen mit der Ausdehnung, als der vorzüglichsten und Fundamental-Eigenschaft der Körper.

a. Die Ausdehnung macht den Körper theilbar, sie gibt Theile außer Theilen. Und zwar sind die Theile nicht potential vorhanden, sondern es sind aktuelle Theile. Der obere Theil ist nicht der untere und der Theil in der Mitte des Körpers ist nicht der an der Oberfläche. Aber so sehr auch die Ausdehnung reale und wirkliche Theile bewirkt und den Körper gewissermassen vervielfacht, so sind diese Theile doch nicht so wirklich, daß sie für sich bestehen, sondern sie sind geeinigt zu einem continuum, und bilden ein unum per se; alle Theile des Ausgedehnten gehören einer und derselben Substanz, alle participiren an demselben Sein. Um aber diese Theile zu einem continuum zu machen, ist ein Princip nothwendig, das die Theile so durchdringt und beherrscht, daß dadurch eine Einheit entsteht, welche zwar theilbar, aber in Wirklichkeit ungetheilt ist — indivisum in se. Dieses Princip muß einerseits thätig, anderseits einfach [1]) sein; thätig, weil es

---

1) Die Form an sich und abstrakt betrachtet ist einfach und unausgedehnt, im Körper aber ist sie per accidens ausgedehnt ratione materiae, von der sie im Sein abhängt. Und wie die Form nur per accidens ausgedehnt ist, so sind es auch die aus ihr resultirenden Kräfte wie die Resistenz, die Schwerkraft u. dgl., weßhalb Tongiorgi nicht sagen kann, daß die Resistenzkraft formal ausgedehnt sei und einer wahren Einheit entbehre. Ebenso unrichtig ist es, wenn derselbe, um den in den körperlichen Eigenschaften eingeschlossenen Gegensatz zu verwischen, Ausdehnung und Resistenz als gleich ausgedehnt und gleich einheitlich erklärt: Si haec vis una est, extensio quoque erit una; et tantum illa erit multiplex quantum multiplex est ista (Cosmol. p. 249). Aber das heißt ja geradezu Ausdehnung und Kraft identificiren. Wenn von der Kraft dasselbe gilt, wie von der Ausdehnung, dann muß sie auch, wie die Ausdehnung, Figur und Gestalt haben; aber wer wird sagen, daß die Kraft rund oder eckig sei?

auf die Theile eine Kraft ausübt, einfach, weil es sonst selber ein Körper wäre. Folglich muß man, um die entgegengesetzten Eigenschaften der Ausdehnung zu erklären, ein doppeltes Princip annehmen, eines, das die Vielheit der Theile bewirkt und die Substanz auseinanderzieht, und ein zweites, das diesen Theilen die Einheit und Ungetheiltheit gibt, so daß alle Theile zu der Einen und derselben Körpersubstanz gehören. Das erstere ist die Materie, das andere kräftige Princip die Form [1]).

Man hat diesen Beweis vielfach angefochten und gesagt, um diese entgegengesetzten Charaktere der Ausdehnung zu begreifen, seien keine zwei Principien als ihre Wurzel nöthig, sondern dieselben könnten recht wohl aus Einem Princip hervorgehen, nämlich aus der einfachen Substanz des Atoms, wie auch in andern Fällen Ein Princip Grund verschiedener Eigenschaften ist. So gründen z. B. in der einfachen Substanz der Seele die total verschiedenen Kräfte des Erkennens und Wollens [2]).

---

1) Plura non possunt fieri simpliciter unum, nisi aliquid ibi sit actus et aliquid potentia. S. Th. S. c. G. l. I. c. 18. Diesen doppelten und entgegengesetzten Charakter der Ausdehnung anerkennt auch Balmes: „Wenn der Begriff der Ausdehnung analysirt wird, so enthält er: Multiplicität (Vielheit) und Continuität (Zusammenhang). Multiplicität: weil kein ausgedehntes Wesen im strengen Sinne des Wortes eins ist, denn eben weil es ausgedehnt ist, besteht es aus Theilen, welche ohne von einander verschieden zu sein, nicht gedacht werden können; Continuität: weil um die Ausdehnung zu bilden, es nicht genügt, daß viele Wesen vorhanden sind, sondern daß diese auch solche seien und auf solche Weise mit einander verbunden, daß sie die Ausdehnung constituiren können." Aesthetik, p. 42. Deßhalb hat nach ihm der Körper „nothwendig ein zusammengesetztes Wesen."

2) So Tongiorgi in s. Cosmologie l. I. c. III. n. 90 ff. Um den Gegensatz von Einheit und Vielheit, der in der Ausdehnung liegt, abzuschwächen, behauptet er, daß diese Vielheit von Theilen nicht so sehr betont werden dürfe, weil es nur „potentiale" Theile seien, wie der hl. Thomas selbst an mehreren Stellen lehre. Aber Niemand dringt mehr darauf, als der englische Lehrer, daß im continuum reale und distinkte Theile anzuerkennen sind. Wie könnte er sonst immer wiederholen, daß die Quantität Theile außer Theilen setzt, d. h. Theile, die ihrer Lage nach verschieden. Wenn der hl. Thomas in den beiden von Tong. angezogenen Stellen lehrt, daß vor der Theilung im continuum nur potentiale Theile seien — in divisione continui . . . id quod prius erat multa potentia, unum autem actu, fit plura, so bezieht er diese Potenz auf die Theilung, welche erst den Theilen ein volles Fürsichsein und eigene Subsistenz verleiht, aber nicht auf die Theile im continuum, die nach ihm real und distinkt sind. Daß dieß der Sinn der Stelle, drückt der zweite Text selber aus,

Dagegen ist zu sagen, daß aus Einem Princip wohl verschiedene Eigenschaften hervorgehen können, aber nicht entgegengesetzte und conträre, die sich gegenseitig aufheben. Solche Eigenschaften zeigt aber die Ausdehnung; sie ist nach einer Seite ein Eines, nach einer andern ein Vieles, nach einer Seite hat sie Theile, nach der andern keine, sondern ist eine wahre Einheit. Folglich muß man sagen: die Ausdehnung kann nur erklärt werden, wenn der Körper selber aus zwei Principien besteht, einem stofflichen, das die Quelle für die vielen Theile, und einem kräftigen, das die Einheit der Theile bewirkt. Was das angezogene Beispiel bezüglich der Seele betrifft, so sind die Kräfte des Erkennens und Wollens nicht einander entgegengesetzt, sondern vielmehr sehr verwandt, da der Wille in dem Intellekt wurzelt.

Dieser doppelte Charakter der Ausdehnung zwang auch den Leibniz, die substantiale Form anzuerkennen; denn, sagt er, es ist unmöglich, die Principien einer wahren Einheit in der Materie allein zu finden oder in dem, was nur passiv ist; man muß zu einem formellen Atom (un atome formel) seine Zuflucht nehmen, denn ein materielles Sein kann nicht zugleich materiell und untheilbar sein, man muß die substantiellen Formen rehabilitiren — réhabiliter les formes substantielles [1]).

b. Ohne Resistenzkraft kann der Körper nicht bestehen und überhaupt keine Thätigkeit üben. Sie wird darum gerade von den neuesten Physikern als eine Grundkraft angesehen, die dem Körper wesentlich sei. Diese Resistenzkraft erfordert aber gleichfalls ein doppeltes Princip, denn ein Körper kann einerseits nur deßhalb widerstehen und jeden andern von dem Orte, den er selber einnimmt, verdrängen, weil er ausgedehnt ist und eine Masse hat; anderseits aber ist die Widerstandskraft als Kraft etwas Einfaches und Thätiges und kann darum nicht aus derselben Quelle hervorgehen, aus der die Ausdehnung kommt, denn die Ausdehnung an sich betrachtet schließt nichts Kräftiges ein, folglich setzt die Widerstandskraft ein doppeltes Princip im Körper voraus, ein passives,

---

der von den Theilen des continuum sagt: et ideo nulla illarum habet unitatem propriam; unde in actu non est accipere ipsarum numerum, sed potentia tantum. Cf. Sansev. Cosm. p. 301 und La Scienza Italiana S. I. vol. I. p. 98 seq.

1) Systeme nouveau de la Nature. Berol. 1840 p. 124.

das die Masse gibt, und ein aktives, aus dem die widerstehende Kraft hervorgeht.

c. Jeder Körper ist in sich abgeschlossen und hat seine eigenen Grenzen. Diese Grenzen, die den Körper einschließen und von andern Körpern abschließen, geben ihm eine bestimmte Gestalt oder Figur, die in den verschiedenen Körpern verschieden ist. Diese Figur kann nun gleichfalls nicht die Wirkung der bloßen Ausdehnung sein, denn die Ausdehnung ist an sich indifferent zu jeder Figur. Folglich muß im Körper außer dem Princip, das die Ausdehnung gibt, noch ein anderes Princip vorhanden sein, das die Ausdehnung in so verschiedener Weise begränzt, daß dadurch die Körper verschiedene Gestalt und Figur erhalten. Dieses Princip muß selbstverständlich ein thätiges sein, weil es die Theile der Ausdehnung in bestimmter Weise gestaltet — die Form [1]). Zu sagen, die Figur komme aus demselben Princip, aus dem die Ausdehnung resultirt, heißt sagen, daß eine Sache sich selber negire; denn einerseits wäre dieses Princip vollkommen indifferent zu jeder beliebigen Figur, andererseits würde es eine ganz bestimmte Figur fordern, quod est absurdum.

Man hat die Gestalt der Körper aus den äußern Umständen und dem Einfluß äußerer Verhältnisse zu erklären gesucht, aber das geht nicht, denn gerade wenn äußere Ursachen nicht hemmend einwirken, nehmen die verschiedenen Körper verschiedene und zwar immer regelmäßige Figuren an, wie wir es bei der Crystallisation sehen. Auch der Cohäsion und Affinität kann man die Figur nicht zuschreiben, denn diese Kräfte können wohl viele Dinge mit einander verbinden und gestalten, so daß sich die Theile berühren, aber nimmer vermögen sie jene Gestalt zu geben, wie wir sie beim continuum haben, die gemeinsam ist dem Ganzen, wie seinen Theilen.

3. Beweis aus der Thätigkeit der Körper.

Ein bekannter Satz der alten Schule lautet: operari sequitur esse. Sie will damit sagen, daß die Thätigkeit sich nach dem

---

1) Illud quod est tantum in potentia, non agit, quia se habet indeterminate ad multa, sed forma, quae est terminans potentiam materiae, principium actionis dicitur. S. Th. in l. I. Sent. dist. 45 qu. 1 a. 3.

Sein richtet, aus dem sie hervorgeht. Wie beschaffen das Sein ist oder der actus primus, so beschaffen ist die Thätigkeit des Seins oder der actus secundus. Auf diese Wahrheit gestützt erschließen die Peripatetiker aus der Beschaffenheit der Thätigkeit der Dinge die Beschaffenheit ihrer Natur und Wesenheit. Wo sie eine verschiedene Thätigkeit finden, dort ist nach ihnen auch eine verschiedene Wesenheit anzuerkennen. Wenn wir das Gesagte auf den Körper anwenden und seine Thätigkeit studiren, so werden wir zu demselben Schlusse kommen, zu dem uns das Studium des Ursprungs und der Eigenschaften der Körper geführt hat.

Wie die Ausdehnung die vorzüglichste Eigenschaft der Körper, so ist die Bewegung die Grundthätigkeit derselben. Alle Aktivität der Körper vollzieht sich durch die Bewegung. Das ist schon die Lehre des hl. Thomas [1]). Und noch mehr stimmen damit die neuesten Physiker überein, welche alle körperliche Thätigkeit geradezu als Bewegung erklären. Will man aber diese bewegende Thätigkeit der Körper begreifen, so muß man ihr wesentlich zwei Momente zutheilen. Einmal erfordert die Bewegung unbedingt die Ausdehnung, denn nur an der Ausdehnung und mittelst der Ausdehnung kann sie sich vollziehen. Man nehme dem Körper die Ausdehnung und seine Bewegung ist dahin. Andererseits ist eine körperliche Bewegung nicht denkbar, wenn nicht der Körper seinen Ort verläßt und einen andern einnimmt. Ein solches Verlassen des Ortes und ein Wirken auf andere Körper ist jedoch nicht möglich, wenn nicht der Körper Aktivität besitzt. Aktivität oder Thätigkeit hat aber mit der Ausdehnung nichts zu thun. Der Begriff von operari schließt keineswegs den der Ausdehnung ein, denn sonst könnte sich die Thätigkeit nicht außerhalb der ausgedehnten Wesen finden. Umgekehrt fordert der Begriff der Ausdehnung durchaus nicht den der Thätigkeit; im Gegentheil das Ausgedehnte schließt an sich das agere aus, es bietet nur etwas Passives und Träges.

Besteht nun die Bewegung wesentlich aus zwei Momenten, Ausdehnung und Aktivität, die sich ausschließen und einander entgegengesetzt sind, so kann die bewegende Thätigkeit unmöglich aus einem einzigen Princip resultiren. Um die Bewegung zu erklären muß man das Wesen des Körpers aus solchen zwei Principien

---

1) Nullum corpus agit nisi moveatur . . . Nihil fit a corporis actione nisi per motum. C. G. l. II. c. 20.

zusammengesetzt sein lassen, die dem doppelten Charakter seiner Thätigkeit entsprechen. Mit anderen Worten: es muß im Wesen des Körpers etwas sein, das die Ausdehnung, Masse und Trägheit bewirkt, und es muß dort etwas sein, was die Ausdehnung für die Thätigkeit und das Bewegen fähig macht. Wir sehen: auch die Thätigkeit des Körpers zwingt uns, das Wesen desselben aus Materie und Form zusammengesetzt sein zu lassen.

Wir können den Beweis aus der Bewegung nach Liberatore [1]) auch so formuliren: Ein Körper kann nur dann zumal und in einem Momente die ganze bewegende Kraft aufnehmen, wenn ein einfaches und an sich unausgedehntes Princip alle seine Theile beherrscht und durchdringt. Eine Eigenschaft nämlich, die in ein Subjekt aufgenommen wird, muß dem aufnehmenden Subjekte in ihrem Sein proportionirt sein. Die bewegende Kraft ist aber an sich einfach und unausgedehnt, folglich muß auch das Subjekt, welches die einfache bewegende Kraft aufnimmt, seiner Natur nach einfach und unausgedehnt sein. Ein solches einfaches und unausgedehntes Princip ist aber unmöglich der Stoff oder die Materie, denn dieser kommt per se die Ausdehnung zu. Nothwendig müssen wir deßhalb schließen, daß die Bewegungskraft von etwas aufgenommen wird, was seiner Natur nach einfach, unausgedehnt und nur per accidens im Körper ausgedehnt ist. Dieses einfache Princip aber, das im Körper ist und ihn beherrscht und zur Aufnahme der Bewegung fähig macht, ist die substantiale Form.

Damit schließen wir unsere Beweise. Soviel dürfte sich zur Genüge aus denselben ergeben, daß die Eigenschaften und die Thätigkeit des Körpers und was wir bei seinem Entstehen und Vergehen wahrnehmen, ein doppeltes Princip fordern, ein solches, in dem die vielen Theile der Ausdehnung, die Passivität, die Trägheit und Indifferenz zur Gestalt und Bewegung gründen, und ein solches, das ihm Einheit, Aktivität, Gestalt und Bewegung gibt. Mag man diese beiden wesentlichen Bestandtheile nennen, wie man will, daran liegt wenig, aber anerkennen müssen wir sie im Körper, wenn wir die entgegengesetzten Eigenschaften desselben erklären und begreifen wollen.

---

1) Instit. philos. vol. II. p. 79.

4. Die kirchlichen Entscheidungen über die scholastische Körperlehre.

Wenn wir in dem Kapitel, welches die Beweise für unsere Lehre enthält, auch die kirchlichen Entscheidungen anführen, so geschieht dieß nicht aus dem Grunde, um philosophische Fragen auf theologischem Wege zu entscheiden, auch nicht aus dem Grunde, um die kirchliche Richtung jener, die unsere Lehre bekämpfen, zu verdächtigen. Das sei ferne von uns. Es geschieht lediglich deßhalb, weil es dem katholischen Forscher große Zuversicht gewährt, sich in Harmonie mit der kirchlichen Lehre zu wissen, und weil wir es für die Pflicht des katholischen Philosophen halten, sich immer an der kirchlichen Lehre zu orientiren.

Selbstverständlich betreffen die kirchlichen Entscheidungen nicht direkt die Lehre von Materie und Form, aber sie berühren dieselbe indirekt. Die kirchliche Lehrgewalt mußte sich nämlich öfters über die Natur und das Wesen der Menschenseele aussprechen. Alle diese Aussprüche haben zum Inhalte die Wahrheit, daß die Seele Form des Leibes sei. Das 15. allgemeine Concil von Vienne (1311) bestimmte: Doctrinam omnem seu propositionem temere asserentem aut vertentem in dubium quod substantia animae rationalis seu intellectivae vere ac per se humani corporis non sit forma, velut erroneam ac veritati catholicae inimicam fidei, praedicto sacro approbante concilio reprobamus.

Nicht anders lehrt das 5. Laterenconcil (1512), wenn es mit folgenden Worten die Lehre des Concils von Vienne bestätigte: Damnamus et reprobamus omnes asserentes animam intellectivam mortalem esse, aut unicam in cunctis hominibus et haec in dubium vertentes, cum illa non solum vere, per se et essentialiter humani corporis forma existat.

Die neueren Entscheidungen gegen Günther und Baltzer entwickeln die Lehre der beiden Concilien noch weiter. Gegen ersteren wird festgesetzt, daß die vernünftige Seele die unmittelbare Form des Leibes ist, so daß vor ihr der Menschenleib keine Bestimmung und Wirklichkeit hat. Gegen den letzteren schreibt Pius IX., daß im Menschen ein einziges Princip sei, die vernünftige Seele, von welcher der Leib die körperliche Bewegung, alles Leben und die Empfindung erhalte.

Wir verwerthen diese Entscheidungen nicht weiter, da wir unten noch einmal darauf zurückkommen müssen. Nur soviel sei hier bemerkt: ist der Menschenleib aus einem doppelten Princip zusammengesetzt, aus einem passiven und aktiven im Sinne von Materie und Form, dann müssen wir auch für die übrigen Körper dieselbe Zusammensetzung des Wesens statuiren; denn in dem, was das Wesen betrifft, müssen alle Körper übereinkommen, seien sie lebendig oder leblos, beseelt oder unbeseelt. Dagegen müssen wir ein kirchliches Aktenstück einläßlicher behandeln, weil es, wie wir glauben, unsere Lehre direkt und vollständig enthält. Es ist dieß ein Breve, welches Pius IX. in allerneuester Zeit an die philosophisch-medicinische Akademie zu Rom gerichtet hat. Wir lassen das merkwürdige Aktenstück wortwörtlich folgen:

Dilecto Filio

Alfonso Travaglini Doctori medico-chirurgo, Fundatori Societatis philosophico - medicae.

Pius P. P. IX.

Dilecte Fili, salutem et Apostol. Benedictionem.

Dum praeterito mense Martio te, dilecte Fili, una cum sacerdote Joanne-Maria Cornoldi e Societate Jesu, quo consiliario et adjutore potissimum usus fueras ad excogitatam societatem instituendam, aliisque praestantibus viris eidem addictis excepimus: gratulati tibi fuimus, quod scientiam medicam jamdiu a sanae philosophiae principiis aberrantem ad ea revocare decrevisses, et per medicos praesertim, qui non mediocrem contulerant operam, suadendis vulgandisque materialismi erroribus, restituere rectam de rerum essentia et origine doctrinam, ac imprimis quoad hominem, circa quem medicina versatur: scilicet ut inde haberetur medela, unde malum magna ex parte manaverat. Gaudemus autem in praesentiarum faustis omnibus Nostris eventum respondisse, et jam plus centum e doctis Italis nomen dedisse natae nuper societati, eique majora quoque incrementa parari.

Libentius etiam videmus vos, proposito vestro fideles, eos tantum sodales vobis adsciscere constituisse, qui teneant et propugnaturi sint doctrinas a sacris Conciliis et hac sancta Sede propositas ac nominatim Angelici Doctoris principia de animae intellectivae unione cum corpore humano deque substantiali forma et materia prima.

Nec aliter certe reparari poterunt inducta in religionem et scientiam a materialismo detrimenta, aut scientia ipsa ex errorum illius ambagibus extricari et ad verum impelli progressum nisi per veritatem. Quae sane cum a Deo procedat, sicut perspicue tutissimeque traditur a theologia, sic a philosophia physicisque disciplinis discordare nullatenus potest: quo fit, ut dum spectari tantum videtur inclinandis

animis in obsequium fidei, scientiae simul soliditati, explicationi et profectui prospiciatur, et homo a materialismo cum brutis turpiter convolutus in coeno ad dignitatem relevetur filiorum Dei. Cavete igitur, ne quemquam inter vos admittatis e novarum opinionum sectatoribus, qui vano inflatus eruditionis apparatu sensim inter vos dissidia serat, mentesque abducat ab auctoritate magisterii Ecclesiae, in qua sola posita fuit a Christo domino infallibilis veritatis Cathedra.

Si in suscepto consilio perseveretis, si studiose vitetis falsorum fratrum fraudes, si omnes eodem illecti religionis amore, obsequio, studio veritatem assequi, illustrare et propagare nitamini, optime certe merebitis de Ecclesia, de scientia, de sacra et civili societate, consociationemque vestram brevi complurium sapientum accessione et honestorum omnium plausu commendatam videbitis. Haec Nos vobis adprecamur; et interim divini favoris auspicem et paternae Nostrae benevolentiae pignus tibi, dilecte Fili, sodalibusque omnibus societatis philosophico-medicae s. Thomae Aquinatis Benedictionem Apostolicam peramanter impertimur.

Datum Romae apud S. Petrum die 23. Julii anno 1874 Pontificatus Nostri anno vicesimo nono.

Pius P. P. IX.

Wenn wir das Breve analysiren, so finden wir, daß der Papst der genannten Akademie Glück wünscht, daß sie es unternommen hat, die Naturwissenschaft und namentlich die Medicin zu den gesunden Principien der Philosophie zurückzuführen. Der Papst stimmt damit überein, daß diese Zurückführung nur möglich sei durch Wiederherstellung der rechten Lehre über das Wesen und den Ursprung der Dinge und namentlich des Menschen — restituere rectam de rerum essentia et origine doctrinam ac imprimis quoad hominem. Und welches ist die rechte Doktrin über diese beiden wichtigen Fragen der Naturwissenschaft und Medicin? Pius IX. findet die rechte Doktrin in der Lehre des Engels der Schule über die Einheit von Seele und Leib und in dessen Lehre von der substantialen Form und der materia prima. Aus den obigen Entscheidungen ergibt sich schon, daß die Lehre des hl. Thomas über die Einheit von Seele und Leib ebenfalls sich auf die Lehre von Materie und Form reducirt. Somit ist nach der Ansicht des Oberhauptes der Kirche die Lehre von Materie und Form das Heilmittel für die Naturwissenschaften. Der Papst spricht es in dem Breve auch offen aus, daß auf keine andere Weise der Materialismus überwunden und dessen Schäden für Religion und Wissenschaft beseitigt werden können, als durch die Rückkehr zu dieser alten Lehre der Concilien und des apostolischen Stuhles; wie auch durch

sie allein der wahre Fortschritt in der Naturwissenschaft bedingt sei. Die genannte Akademie verlangt von ihren Mitgliedern, daß sie das atomistische, dynamische und mechanische System verwerfen. Der Papst billigt diese Forderung und warnt die Akademie, solche Mitglieder aufzunehmen, die in den genannten Punkten Neuerungen huldigen. Cavete ne quemquam inter vos admittatis e novarum opinionum sectatoribus.

Mit Recht bemerkt die Civiltà zu diesem Breve, daß seit 300 Jahren noch nie ein Papst durch einen Ausspruch so sehr das Centrum der Philosophie berührt hat, wie in diesem Falle. Das Oberhaupt der Kirche hat dadurch gewissermassen die ganze thomistische Cosmologie und Psychologie sanktionirt. Wir freuen uns dessen und werden um so eifriger der Lehre von Materie und Form anhängen.

Viertes Kapitel.

Das Verhältniß der scholastischen Lehre zum Atomismus.

Nachdem wir die peripatetische Körperlehre entwickelt und begründet haben, entsteht zunächst die Frage um das Verhältniß derselben zum Atomismus. Wie wir oben gesehen haben, wollen gerade mehrere Vertreter der katholischen Philosophie dieses Verhältniß als ein vollkommen entgegengesetztes und unversöhnliches bezeichnen. Nach Tongiorgi schließt die eine Lehre die andere vollständig aus, so daß nur die Wahl zwischen der einen von beiden bleibt. Damit können wir jedoch nicht einverstanden sein. So sehr sich das Gegensätzliche aus dem Bisherigen ergibt, so ist dieser Gegensatz doch kein solcher, daß sich nicht zwischen beiden Lehren gewisse Berührungspunkte aufstellen lassen. Ja wir dürfen sogar behaupten, daß sich beide Lehren bis zu einem gewissen Grade mit einander verbinden lassen.

Das Fundament der atomistischen Hypothese bilden die kleinsten Körperchen oder Atome. In ihnen sieht sie selbstständige Wesen und wahre körperliche Substanzen. Sie sind die unveränderlichen Träger all der Veränderungen und Phänomene in der Natur. Verträgt sich nun die scholastische Lehre mit diesen Atomen? Wir sagen entschieden Ja. Die Lehre des hl. Thomas schließt

nichts Anderes ein, als daß jeder Körper aus einem doppelten Princip bestehe, aus Materie und Form. Sind diese Atome Körper, so muß sich auch in ihnen dieses doppelte Princip finden. Physik und Chemie glauben solche Atome ihrer Erklärung der Naturerscheinungen zu Grunde legen zu müssen, über das Wesen derselben aber vermögen sie nichts zu bestimmen. Wenn nun die Metaphysik dabei nicht stehen bleibt, sondern noch weiter geht und um das Wesen dieser Atome frägt, so ist nicht einzusehen, wie sie hiedurch mit der Physik oder Chemie in Zwiespalt gerathen könnte. Die Metaphysik fängt erst an, wo die Physik aufhört; ihr Gebiet liegt über dem Gebiet der Physik hinaus. Ein Streit ist nicht möglich, da es der Chemie gleichgiltig sein kann, was die Philosophie aus diesen Atomen macht. Allerdings lehrt Tongiorgi und andere mit ihm, daß diese Atome nicht zusammengesetzt, daß sie etwas Einfaches sind, aber mit dieser Ansicht steht er nicht mehr auf naturwissenschaftlichem Boden, sondern auf philosophischem, da die Physik über die Natur der Atome nichts zu sagen weiß. Uebrigens ist selbst Tongiorgi nicht gegen die Annahme, daß die Atome zusammengesetzt seien. Man könne sich, meint er, die Atome schon zusammengesetzt denken aus zwei Bestandtheilen, die sich zu einander verhalten, wie das Unvollkommne zum Vollkommnen, und das Bestimmbare zum Bestimmenden, nur habe man diese Zusammensetzung nicht physisch, sondern metaphysisch zu fassen, etwa so wie die Bestandtheile von animal und rationale im Menschen [1]). Wir können uns damit als vollkommen einverstanden erklären, auch wir sehen Materie und Form als die metaphysischen Bestandtheile des Körpers an, nur vermögen wir nicht zu begreifen, wie Tongiorgi diese Zusammensetzung eine ideale nennen kann.

So viel wir wissen, hat bis jetzt ein einziger Chemiker die Erklärung der Natur der Atome unternommen. Es ist der Jesuit Dressel, der in seinen Artikeln „über die chemische Theorie überhaupt und über die chemische Körperconstitution nach den neuesten Forschungen" [2]) den Aufbau des Atoms und seine innere Constitution zu entwickeln sucht. Das Atom ist ihm etwas Selbstständiges und Unveränderliches, es ist die körperliche Substanz. Er glaubt aber, die Thätigkeit der Atome und ihre Verschiedenheit

---

1) Cosm. p. 253.

2) Natur und Offenbarung. Bd. XV p. 49.

nur dadurch erklären zu können, daß er in ihnen zwei Bestandtheile unterscheidet, einen solchen, der in allen Atomen „gleichartig" ist, einen stofflichen, den er nach Leibniz Monaden nennt, und einen verschiedenen Bestandtheil, der die Monaden beherrscht und dem Atom seine Einheit gibt und von dem sich „die substantielle Verschiedenheit der chemischen Elemente bei der Gleichheit der Monaden" herleitet — die „chemische Kraft." Diese beiden Bestandtheile charakterisirt er noch weiter dahin: „Erstere (chemische Kraft) ist das eigentlich bildende (formale) Element, letztere (Monaden) verhalten sich mehr passiv, sie sind das, woraus gebildet wird, das materielle Element" [1]). Im weitern Verlaufe seiner Untersuchung äussert sich Dressel über das Verhältniß von Monaden und Kraft noch folgendermassen: „Wie nämlich jedes Naturwesen zur Erreichung eines bestimmten Zweckes da ist, eine bestimmte, gerade ihm eigenthümliche Thätigkeit entfalten soll: so vereinigt sich auch die chemische Kraft nur deßhalb mit den Monaden zur Erzeugung eines neuen Naturdings, des Atoms, um mit den Monaden zu Einem verwachsen eine ihrer Verbindung entsprechende Aktivität nach außen hin zu entwickeln, eine Thätigkeit, die obgleich von beiden zugleich ausgehend eine ist, weil die Monaden ihrer Selbstständigkeit bar und ledig, nicht mehr für sich allein thätig sind ...." [2]). Dabei bemerkt er noch ausdrücklich: „Diese Ansicht ist somit nicht eine bloße speculative Hypothese oder Vermuthung, sondern basirt auf den faktischen stofflichen Phänomenen und wird auch durch unsere noch ferneren Entwicklungen bekräftigt werden." Wir werden nun keineswegs sagen, daß diese Ansicht mit der scholastischen Lehre vollkommen übereinstimmt, aber soviel ist klar, daß Dressel als Chemiker für die Atome oder die Körpersubstanz ähnliche zwei Principien fordert, wie Aristoteles und seine Schule. Wie die Scholastik ein gemeinsames Substrat annimmt für alle Naturdinge, so läßt auch Dressel allen Atomen etwas Gleichartiges zu Grunde liegen, und wie die peripatetische Schule den Wesensunterschied der Dinge und all ihre Thätigkeit von einem heterogenen und kräftigen Princip ableitet, so gründen nach unserm Chemiker die Verschiedenheit der Atome, ihre Thätigkeit und Einheit ebenfalls in einem formalen und aktiven Princip.

---

1) Ibid. p. 101.
2) Ibid. p. 297.

Die Naturforscher schreiben den Atomen verschiedene Kräfte zu, die Cohäsionskraft, wodurch die homogenen Atome, und die Affinität, wodurch die heterogenen Atome sich anziehen, und noch andere Kräfte. Aber als Grundkraft betrachten alle Physiker die Widerstandskraft; alle sagen, daß man den Körper ohne Widerstandskraft gar nicht begreifen könne. Während die kartesianische Physik den Körper nur als Ausgedehntes faßte, ist die heutige Naturlehre großentheils dualistisch. Wenn man vom Körper alles abstrahirt, die verschiedenen Eigenschaften und Thätigkeiten, so muß man ihm zwei Dinge lassen „Trägheitswiderstand" oder Masse und „Kraft", schreibt der Physiker Snell. Und derselbe bemerkt an einer andern Stelle: „Trägheitswiderstand und Kräfte setzen sich gegenseitig voraus .... beide „sind nur innere Momente des Existirenden, weil jedes von ihnen nur ist, insofern es sich auf sein Gegentheil bezieht und ohne diese Beziehung unfaßbar ist. Was man Stoff nennt und worunter doch ein Erscheinendes und Existirendes verstanden wird, ist schon eine innere und untrennbare Einheit von Kräften und Widerstandskraft" [1]). Und wie oft rufen uns Physiker und Physiologen als unumstößliche Wahrheit zu „die Unzertrennlichkeit von Kraft und Stoff". „Keine Kraft ohne Stoff — kein Stoff ohne Kraft! Eines für sich ist sowenig denkbar, als das andere für sich; auseinandergenommen zerfallen beide in leere Abstraktionen" [2]). Ueber das Verhältniß dieses Gegensatzes von Kraft und Stoff hat wohl bis jetzt die Naturwissenschaft sich nicht sicher ausgesprochen; es herrschen darüber die sonderbarsten und verschiedensten Ansichten [3]). Nach den Einen ist die Kraft nur eine Wirkung der Materie, die aus dem Stoff kommt, nach den Andern etwas von ihr Trennbares und Selbstständiges, nach den meisten aber ist die Kraft für den Stoff etwas Wesentliches und Constituirendes. Sie lassen die Kraft aus dem Innersten des Stoffes kommen, ohne die der Stoff gar nicht

---

1) Die Streitfrage des Materialismus p. 327.

2) Büchner, Kraft und Stoff p. 2. Nicht minder entschieden betont Moleschott in seinem „Kreislauf des Lebens" die Unzertrennlichkeit von Stoff und Kraft. Er betrachtet beide so wesentlich zusammengehörig, daß Lange nicht umhin kann auszurufen: „Hier finden wir Moleschott tief in der Scholastik." D. c. W. II. Bd. p. 203.

3) Cf. Ulrici, Gott und die Natur. II. Aufl. p. 30.

denkbar ist. Nach Burmeister ist die Kraft die Ursache aller Erscheinungen an der Materie; sie macht, daß die Materie überhaupt erscheinen kann. Ebenso nennt Snell in der obigen Stelle Materie und Stoff „nur innere Momente des Existirenden" und das Existirende oder Erscheinende „eine innere untrennbare Einheit von Kräften und Widerstandskraft". So statuiren die Physiker einerseits einen Gegensatz im Körper, andererseits lassen sie aus diesem Gegensatz die Materie und den Körper sich constituiren [1]).

Ich brauche nicht erst zu bemerken, daß dieser Dualismus mit der Lehre von Materie und Form recht wohl übereinstimmt. Die Scholastik folgert ja, wie wir oben gesehen, aus diesem Dualismus von Kraft und Stoff, von Einheit und Vielheit, von Aktivität und Passivität, wie ihn die Körper offenbar zeigen, ihre Lehre. Nur wenn die Physik über Kraft und Stoff nichts oder nur Unsicheres zu sagen weiß, so geht die Metaphysik noch einen Schritt weiter und schließt, daß das Substrat und die Basis dieser entgegengesetzten Erscheinungen am Stoffe ebenfalls gegensätzlich beschaffen sein müsse, mit andern Worten, daß die Natur der Körper oder Atome aus einem doppelten Princip bestehen müsse, einem, das den Trägheitswiderstand gibt, und einem andern, das die Kräfte verleiht.

Ein weiterer Hauptpunkt in der atomistischen Theorie ist die Untheilbarkeit der Atome. Die Atome sind wohl ausgedehnt, sie füllen wenigstens ein punktuelles Minimum im Raume aus, aber man kann sie nimmer theilen. Steht die scholastische Lehre einer solchen Untheilbarkeit im Wege? Keineswegs. Im Gegentheil sie lehrt gleichfalls, daß der physische Körper nicht in's Unendliche theilbar ist; man müsse in der Theilung schließlich bei einem Punkte ankommen, über den hinaus die Theilung nicht mehr fortgesetzt werden dürfe, wenn nicht der Körper vernichtet werden soll. Wir werden später sehen, wie eine solche Untheilbarkeit gerade aus der Lehre von Materie und Form nothwendig folgt.

Die Chemie hat bis jetzt 63 einfache Körper entdeckt und läßt dieselben in mannigfachster Weise sich zu gemischten Körpern ver-

---

1) Du Bois-Reymond äußert sich über diesen Dualismus mit den Worten: „In den Begriffen von Kraft und Materie sehen wir wiederkehren denselben Dualismus, der sich in den Vorstellungen von Gott und Welt, von Seele und Leib hervordrängt." Untersuchungen über thierische Electricität. Berlin 1848.

binden. Die Cohäsion und Affinität, welche diese Verbindungen bewirken, sind in den verschiedenen Körpern verschieden; in den einen sind sie stärker, in den andern schwächer. Der verschiedene Grad der Cohäsion bewirkt den flüssigen oder festen oder gasförmigen Zustand der Körper. Die stärkere oder schwächere Affinität hat festere chemische Verbindung zur Folge oder leicht lösbare. Muß nun der Scholastiker all diese chemischen Lehren verwerfen? Mit nichten. Ob die Körper sich in vier Elemente auflösen lassen, wie Aristoteles und die Alten glaubten, oder in 63, wie sie die jetzige Chemie annimmt, berührt unsere Lehre nicht. Das ist ganz accidentell für sie. Ebenso mag die Chemie noch soviel analysiren und componiren und alle möglichen Verbindungen herstellen, sie wird dadurch mit der aristotelischen Lehre nicht in Conflikt kommen, denn diese nimmt die Wandelbarkeit des Stoffes noch in einem größeren Umfange an, als die Chemie.

Nach der Chemie sind die Atome nur im einfachen Körper homogen, im gemischten heterogen. Einen Grund für diese Verschiedenheit der Atome kann sie nicht angeben. Es fangen deßhalb viele Forscher an, die Atome für gleichwesentlich zu erklären. „Qualitative Unterschiede dürfen wir der Materie an sich nicht zuschreiben," sagt Helmholz, „denn wenn wir von verschiedenartigen Materien sprechen, so setzen wir ihre Verschiedenheit immer nur in die Verschiedenheit ihrer Wirkungen, d. h. in ihre Kräfte" [1]). Ebenso glaubt Cornelius [2]), daß die einfachen Elemente wenigstens nicht alle von verschiedener Natur seien, sondern mehrere eine gemeinsame Natur haben. Die Scholastik kann diese verschiedenen Atome nicht nur annehmen, sondern sie vermag diese Verschiedenheit auch zu begründen. Ihre substantiale Form gibt den Atomen wie das verschiedene Sein, so auch die verschiedene Wirksamkeit.

Die Mineralogie lehrt, daß die Atome, wenn sie aus flüssigem oder gasförmigem Zustande in den festen übergehen, bestimmte regelmäßige Figuren annehmen, welche sie der verschiedenen Wirksamkeit der Attraktionskraft zuschreibt. Diese Figuren sind nach der Verschiedenheit des Körpers verschieden, doch kann auch ein Körper verschiedene Crystallformen annehmen. Steht nun die Lehre des

---

1) Ueber die Erhaltung der Kraft p. 3.

2) Grundzüge einer Molekularphysik. Halle 1866 p. 35.

hl. Thomas mit diesen Thatsachen im Widerspruch? Abermals nein. Wir haben ja diese Thatsachen oben zum Beweise unserer Lehre benützt und werden die letztere später durch weitere Thatsachen der Mineralogie noch mehr zu bekräftigen suchen.

Das dürfte aus dem Bisherigen feststehen, daß die Atome mit ihrer verschiedenen Natur und Wirksamkeit, wie sie die Chemie und Physik beschreibt, mit der scholastischen Lehre nicht nur nicht im Widerspruch stehen, sondern dieselbe geradezu zur Voraussetzung haben, wenn man anders ihre Erscheinungsweise vernünftig erklären will. Nur ein vollständiges Mißverstehen der alten Lehre kann daher zu der Behauptung führen, daß ihre Anhänger mit der Chemie in die vollste Opposition treten und das Fundament der ganzen Physik total umstürzen [1]).

So leicht es jedoch ist, die Grundlehren des chemischen Atomismus mit der alten Naturauffassung in Einklang zu bringen, so schwer ist es, den weiteren Aufbau desselben mit der Scholastik zu versöhnen. Der heutige Atomismus lehrt nämlich, daß, wenn die Atome oder Elemente sich zum Körper verbinden, dieselben in ihrer Eigenthümlichkeit unverändert erhalten bleiben, so daß der neue Körper nichts anderes ist als ein Aggregat der schon vorher existirenden Atome oder Elemente. Es entstehen demnach in der Natur keine neuen Substanzen, sondern nur neue Stoffverbindungen. Die Veränderungen in der Natur sind darum auch keine wesentlichen, da sie nicht bis zum Wesen vordringen, sondern nur die Atome oder Elemente in andere Lagerung und Verbindung bringen. Dagegen lehrt die Scholastik das gerade Gegentheil. Wenn ein neuer Körper sich bildet, sei es aus einfachen oder gemischten Körpern, so sind im neuen Körper die Elemente, aus denen er geworden, nicht mehr in ihrer Eigenthümlichkeit und Wirklichkeit vorhanden, so daß der neue Körper nur eine Addition der Elemente wäre, sondern es ist eine ganz andere Substanz geworden, wesentlich verschieden von den Körpern, aus denen er sich gebildet. Um diesen

---

1) Qui hanc opinionem recipere vellent, ii chimicam scientiam et per hoc physicae universae fundamenta directe oppugnarent ac penitus subverterent, so Tong. ibid. p. 242. Mehr braucht es nicht, um eine Lehre vollständig in Mißkredit zu bringen, als ihr nachzusagen, daß sie im vollen Gegensatz stehe zu jener Wissenschaft, die den Stolz unseres Jahrhunderts ausmacht — zur Naturwissenschaft.

Gegensatz in seiner vollen Schärfe zu fassen, sei er durch ein Beispiel illustrirt. Nach der Chemie ist das Wasser nichts anderes als die Summe der Sauerstoff- und Wasserstoff-Atome, die in die Verbindung eingegangen; im Wasser sind alle diese Atome aktuell und unverändert vorhanden. Nach der Scholastik sind im Wasser die genannten Atome nicht mehr in ihrer Wirklichkeit vorhanden, sondern sie haben ihre wesentliche Bestimmung verloren und sind durch die Form des Wassers zu einem neuen Sein, einer neuen Substanz umgewandelt worden. Diese Unwandelbarkeit des Stoffes, wornach alle Naturgebilde aus unauflöslichen und unveränderlichen Atomen bestehen, ist es, sagt man, die sich nie mit der aristotelischen Lehre versöhnen lasse, nach welcher eine Wandelbarkeit des Stoffes ohne Aufhören statuirt wird. Ja Tongiorgi geht soweit, daß er durch diese Unwandelbarkeit die Lehre von Materie und Form überhaupt für vernichtet und unmöglich erklärt.

Wir könnten diesen Schwierigkeiten, den Atomismus mit der Scholastik zu versöhnen, einfach dadurch entgehen, daß wir dem Atomismus auch in diesem Punkte beipflichten und die Unveränderlichkeit der Atome im zusammengesetzten Körper anerkennen. Dann stünde für unsere Lehre die Sache so: sind die Körper, wie sie in der Natur existiren, nicht einheitliche Substanzen, sondern Verbindungen vieler Substanzen, dann gilt unsere Frage um die Wesensbestandtheile der körperlichen Substanz nicht diesen Aggregaten, sondern den Atomen, in welchen sich die eigentliche Körpersubstanz findet, und von diesen sagen wir, daß sie aus Materie und Form bestehen. Allerdings müßten wir dann den Beweis, den wir oben aus der substantialen Veränderung für unsere Lehre geführt, beschränken. Er könnte nicht mehr gelten für die unorganischen Körper, denn wenn die Atome unauflöslich, dann kann keine neue Substanz entstehen; aber er würde seine volle Kraft behalten für die organischen Körper. Denn wenn man auch im unorganischen Körper die Atome unversehrt fortdauern lassen will, so kann man das nicht im lebenden Körper, weil die Atome hier des Lebens und der Empfindung theilhaftig werden, was nicht möglich ist, wenn sie nicht radikal und ihrer Substanz nach umgewandelt werden. Ebenso müßten wir unsere Lehre für das Mineralreich noch dahin modificiren, daß wir der behaupteten Wandelbarkeit der Körper eine Schranke setzten. Die Atome würden sich nicht verwandeln in andere Körper; sie sind, wie ingenerabel,

so auch incorruptibel. Dabei hätten wir aber den Vortheil, daß der schwierigste Punkt in der scholastischen Lehre wegfiele, nämlich die eductio der Form aus der Potenz der Materie. Im Uebrigen bliebe jedoch die Lehre von Materie und Form unverändert. Auch unsere obigen Beweise, die wir aus den Eigenschaften der Körper für unsere Lehre geführt, würden ihre volle Kraft behalten, nur würden sie nicht mehr für den Körper in der Natur gelten, sondern nur für die Atome. Diesen Atomen legen die Physiker alle jene Eigenschaften bei, aus denen wir Materie und Form erschlossen haben; sie sind ausgedehnt, impenetrabel, beweglich und besitzen Gestalt und Aktivität. So könnten wir den ganzen Atomismus mit all seinen Consequenzen annehmen, ohne unsere Lehre aufgeben zu müssen: sie würde nur, wie schon gesagt, in der unorganischen Welt eingeschränkt auf die Atome.

Wir sagten wohl, wir „könnten" dem Atomismus auch mit der Unveränderlichkeit seiner Atome beipflichten, ohne die scholastische Lehre aufgeben zu müssen, aber wir werden es nicht thun. So sehr die von den Atomisten angegebenen Thatsachen das Verbleiben der einfachen Elemente im gemischten Körper darzuthun scheinen, so beweisen dieselben doch nicht das aktuelle Vorhandensein der Atome, sondern nur, daß die Atome oder einfachen Elemente nicht ganz verschwunden sind, sondern irgendwie noch da sind. Die Chemiker und Physiker folgern zuviel aus ihren Thatsachen. Um so weniger werden wir die scholastische Lehre für den gemischten Körper aufgeben, als wir mit ihr die Erscheinungen der Physik und Chemie mindestens ebensogut zu erklären vermögen, als dieß die Atomistik vermag. Ehe wir jedoch den Nachweis erbringen, daß die peripatetische Körperlehre die Naturerscheinungen leicht und befriedigend zu erklären im Stande sei, wollen wir ein anderes Vorurtheil gegen die mittelalterliche Körperlehre beseitigen, das aus der mangelhaften Physik der Alten sich herleitet.

Fünftes Kapitel.

Die Physik und Metaphysik der Alten.

Mit dem Vorwurfe, daß die scholastische Lehre das Fundament der modernen Naturwissenschaft umstosse, hängt noch ein anderer

zusammen, dessen wir soeben erwähnt. Man sagt, Aristoteles und die ihm folgende Scholastik hätten deßwegen das Wesen des Körpers nicht richtig fassen können, weil ihre Naturerkenntniß eine zu mangelhafte war. Sie hätten einfach diese Lehre aus der damaligen Physik angenommen und sie mit den christlichen Dogmen in Einklang zu bringen gesucht. Nun habe aber der außerordentliche Fortschritt in der Naturerkenntniß fast alle früheren Anschauungen als falsch erwiesen, und somit sei auch die Lehre vom Wesen des Körpers hinfällig geworden. Den Alten dürfe man daraus keinen Vorwurf machen, im Gegentheil man müsse ihr Beispiel nachahmen und wie sie die Lehre vom Körper der Physik entlehnen.

Wir geben gerne zu, daß die Physik der Alten vielfach mangelhaft gewesen. Haben ihnen ja alle Bedingungen und Hülfsmittel zur Erweiterung ihrer Naturerkenntniß gefehlt [1]). So war zur Zeit des Aristoteles von unserer jetzigen Chemie so viel, wie gar nichts, vorhanden. Die Jonier kannten nur vier Elemente, und diese sind etwas ganz anderes, als unsere 63 einfachen Stoffe. Von diesen vier Elementen, die sie als feucht und trocken, kalt und warm bezeichneten, lehrten sie, daß sie in den vollkommenen Körpern alle vorhanden sind, während in den unvollkommenen nur einige sich finden. Eben so ließen sie die niedrigen Organismen aus der todten Materie durch die sogenannte generatio aequivoca [2]) entstehen. Würde ich erst ihre astronomischen Anschaungen hersetzen, so würden wir die sonderbarsten Dinge zu hören bekommen. Das Mittelalter ist wohl in der Naturerkenntniß weit über die Griechen hinausgekommen, aber trotzdem muß seine Naturlehre als höchst lückenhaft und mit vielen Irrthümern vermischt bezeichnet werden [3]).

---

1) Cf. Kleutgen, Philos. d. Vorzeit II. Bd. p. 191 ff.

2) Es ist aber wohl zu beachten, daß die generatio aequivoca der Scholastiker eine andere ist, als die der neuesten Naturforscher. Letztere lassen das lebende Wesen durch die bloßen Kräfte der todten Materie entstehen, so daß nach ihnen das Vollkommne durch das Unvollkommne hervorgebracht wird, während die mittelalterlichen Lehrer die generatio aequivoca so auffassen, daß niedere Organismen zwar durch die Kräfte der todten Natur hervorgebracht werden können, aber immer mit Voraussetzung einer höheren Ursache, welche die elementaren Kräfte per accidens zu solchen Wirkungen befähigt. Cf. S. Th. s. th. I. qu. 73 a. 1.

3) Der hl. Thomas anerkennt selber, daß die Naturwissenschaften durch weitere Beobachtungen und Experimente noch großer Entwicklung und Ausbildung fähig seien.

Wir geben das, um es wiederholt zu sagen, gerne zu, aber wir bestreiten auf das Bestimmteste und Entschiedenste, daß Aristoteles und die mittelalterliche Schule ihre Lehre vom Körper aus der experimentalen Physik herübergenommen, und daß dieselbe aus ihrer mangelhaften Naturlehre hervorgegangen. Aristoteles und seine Schule hat zwar diese Lehre nicht a priori deducirt, wie man ihnen ebenfalls fälschlich vorwirft [1]), aber sie haben dieselbe auch nicht den Resultaten der Physik entnommen, sondern das Wesen des Körpers aus seinen gewöhnlichen Erscheinungen erschlossen. Ihrem erkenntnißtheoretischen Grundsatz getreu, daß in den Erscheinungen das Wesen sich offenbare, haben sie, wie bei allen andern Dingen, so auch beim Körper aus dem, was bei seinem Entstehen und Vergehen sich zeigt, und aus den allbekannten Eigenschaften der Ausdehnung, Figur u. dgl. sein Wesen zu erkennen gesucht. Diese Thatsachen des Entstehens und Vergehens, der Ausdehnung und Bewegung und aller übrigen Eigenschaften sind aber durch die moderne Naturforschung nicht umgestossen worden; sie sind noch untrüglich und jedermann zugänglich wie damals, und es ist darum vollständig unwahr, wenn man sagt, die Lehre von Materie und Form beruhe auf falscher Naturerkenntniß.

Es herrscht überhaupt über das Verhältniß der Physik der Alten zu ihrer Metaphysik eine ganz falsche Ansicht. Nicht Wenige glauben, daß wegen der vielfachen Irrthümer in ihrer Experimentalphysik auch ihre Metaphysik und namentlich ihre Naturphilosophie nicht verlässig sei, und daß man die letztere nicht festhalten könne, ohne all diese Irrthümer in der Physik wieder zu erneuern. Ja es war einer der gewöhnlichsten Kunstgriffe, und er ist es vielfach noch, die aristotelische Philosophie dadurch verhaßt zu machen, daß man ihr all die Irrthümer der Alchymisten und die oft ungeheuerlichen astronomischen Hypothesen in die Schuhe schiebt. Aber wie in der vorwürfigen Frage, so ist bei den Hauptwahrheiten der Metaphysik nicht eine tiefe und umfassende Naturerkenntniß nothwendig, sondern es genügt die alltägliche Erfahrung. Die Philosophie ist eine Universalwissenschaft und darum hängt sie

1) So klagt Bako die Scholastik heftig an, daß sie a priori, an aristotelischen Formeln hängend, über die Natur philosophirt habe. Dasselbe thut Lorscheid dem Aristoteles gegenüber. Die Lehre vom Urstoff und von der Form soll ein reines Werk der Vorstellung und der Phantasie sein. „Aristoteles Einfluß auf die Entwicklung der Chemie.“ Münster 1872. p. 11.

nicht ab von der Erforschung der Einzeldinge. Die speciellen Wissenschaften und namentlich die Naturwissenschaften beschäftigen sich mit der Untersuchung und Beschreibung der einzelnen Dinge. Damit soll nicht gesagt sein, daß nicht eine genaue und detaillirte Erkenntniß der einzelnen Wesen der Philosophie Vortheil bringt und sie zu tieferen Forschungen veranlaßt; es soll nur gesagt sein, daß die Philosophie in ihren Grundbestimmungen und obersten Principien nicht eine tiefe Naturerkenntniß voraussetzt. Es ist deßhalb total falsch, wenn eine philosophische Richtung der neuesten Zeit, die auch auf katholischem Boden Anhänger zählt, von der Ansicht ausgeht, als ob die Philosophie bis jetzt deßwegen nichts geleistet hätte und nichts leisten konnte, weil die Naturwissenschaft noch nicht gehörig entwickelt war. Jetzt erst, meinen sie, sei für die Philosophie der Frühling angebrochen, weil die Naturwissenschaft und namentlich die Physiologie zu solcher Blüthe gediehen sind [1]). Die Philosophie an sich betrachtet geht wohl von der Erfahrung aus, aber nicht von der Erfahrung, wie sie durch Instrumente und sorgfältige, oft angestellte Beobachtung gewonnen wird, sondern von der Erfahrung, welche die fünf Sinne und das Selbstbewußtsein tagtäglich jedermann bieten. Dieses äußere uns umgebende Leben und das innere Leben der Seele erforscht der Denker mit seinem scharfen Geiste und gewinnt daraus die Erkenntniß des Wesens der Dinge und ihrer Ursachen. Er erkennt die Gesetze, welche die ihn umgebende Welt beherrschen und die obersten Beziehungen, welche die Dinge miteinander verknüpfen. Wäre die Philosophie in ihren Fundamenten auf eine eingehende Naturforschung angewiesen, dann wäre die alte Philosophie vollständig zu verwerfen; dann wäre aber überhaupt eine sichere und solide Unterlage für die philosophischen Doktrinen nicht möglich, da die

---

1) In diesem Sinne schreibt Brentano: „Solange die Naturwissenschaft und jede ihrer Unterarten nicht reiche Knospen getrieben hatte, war für die Philosophie die Zeit des Frühlings noch nicht gekommen. Nun aber, da selbst die Physiologie kräftiger zu sprossen beginnt, fehlt es nicht mehr an den Zeichen, welche auch für die Philosophie die Zeit des Erwachens zu fruchtbringendem Leben ankündigen. Die Vorbedingungen sind gegeben; die Methode ist vorbereitet; die Forschung ist vorgeübt.“ Ueber die Gründe der Entmuthigung auf philosophischem Gebiete. Wien 1874 p. 20. Auf demselben Gedanken, daß die Psychologie in ihrer Entwicklung nothwendig an die Physiologie gebunden sei, beruht seine „Psychologie vom empirischen Standpunkte“. Leipzig 1874 I. Bd.

Naturwissenschaften gerade in den wichtigsten Punkten zu sehr auf Hypothesen und Vermuthungen angewiesen sind. Aber, wie bemerkt, in der Philosophie kommt es nicht so fast auf gründliche und vielseitige Erfahrungskenntnisse an, als vielmehr auf die Schärfe und Kraft des spekulirenden Geistes. Ein tiefer Denker vermag bei geringer Kenntniß der Natur viel weiter vorzudringen, als ein gewöhnlicher Geist bei vielfacher Erkenntniß der Erscheinungswelt. Es ist vollkommen wahr, was Eucken sagt: „Wir befinden uns hier in einem Gebiete, wo mehr als die Thatsachen der äußern Erfahrung die Persönlichkeit des Denkens entscheidet, wo mehr als bloße Verstandesschärfe und Sorgfalt in der Beobachtung die Energie der intellektuellen Anschauung, die Richtung des Willens, die Stimmung des Gemüthes, die persönliche Lebenserfahrung ihren Einfluß geltend machen" [1]). Darin liegt auch der Grund, daß der Fortschritt in der Philosophie nicht ein stetiger ist, wie in der Naturerkenntniß, sondern daß hier ein einzelner Geist oft weit über seine Zeitgenossen hinausragt und Jahrhunderten voran eilt und so tief in die Natur der Dinge schaut, daß seine Anschauungen noch nach Jahrtausenden gelten, ja unveränderlich und ewig dauern, weil er das Unveränderliche und Ewige in den Dingen geschaut. Und ein solcher genialer Geist ist Aristoteles; er hat trotz der mangelhaften Physik tief erschaut das Wesen der Dinge, und darum bleibt seine Metaphysik unsterblich; sie ist, um ein Wort Herodot's zu gebrauchen, ein „κτῆμα εἰς ἀεί", wenn auch seine Physik längst überholt ist von der fortschreitenden Forschung der Natur. Und darum können wir recht wohl auf seiner Metaphysik fortbauen und seine Physik ignoriren.

Doch kehren wir zu unserer Frage zurück. Wir sagten, daß die Alten nicht aus ihrer irrthümlichen Naturerkenntniß das Wesen des Körpers erschlossen. Wir sagen noch mehr; wir behaupten, daß die jetzige Naturerkenntniß der Frage um das Wesen des Körpers um nichts besser gegenübersteht als die antike Physik. Der alte Atomismus ließ den Körper aus kleinsten Körperchen bestehen, die untheilbar sind und durch äußere Kraft verbunden werden. Der existirende Körper ist darum eine Verbindung von vielen Körperchen. Später ließ Empedokles diese Atome verschieden

1) Ueber die Bedeutung der aristotelischen Philosophie für die Gegenwart. Berlin 1872 p. 18.

sein, indem er vier einfache Körper annahm, aus denen sich die verschiedenen Körper bilden. Wir wissen, wie Aristoteles dieser Atomenlehre gegenüber seine Lehre siegreich aufrecht erhalten hat.

Das Mittelalter hat namentlich durch die Araber [1]) in der Naturkunde einen großen Aufschwung genommen. Viele unserer neueren Entdeckungen sind nur Anwendungen oder Entwicklungen der dort schon gekannten Lehren. Unsere Chemie ruht vielfach auf den Resultaten der Alchymie. Lavoisier hat nur angewendet, was der Alchymist Eck von Sulzbach erfunden. Die Arbeiten eines van Helmont, Boerhaven und Anderer ruhen auf denen des Roger Bakon, Arnold v. Villanova, Basilius Valentin und eines Paracelsus [2]). Hat dieser Fortschritt in den Naturwissenschaften die Lehre von Materie und Form alterirt und unhaltbar gemacht? Mit nichten; gerade die vorzüglichsten Naturkenner und Alchymisten waren die entschiedensten Vertheidiger derselben. Man denke an Albert den Großen [3]), der bereits von der Affinität spricht als einer Kraft, welche die Verbindungen beherrscht und in den Elementen ihren Sitz hat, und der sich so sehr die Naturkräfte dienstbar machen konnte, daß er für einen Zauberer gehalten wurde. Nun dieser nämliche Albert der Große hat nicht wenig die Lehre von Materie und Form ausgebildet und entwickelt. In die Fußstapfen von Albert den Großen trat Roger Bakon. Es ist erstaunlich, was dieser Mann in der Experimentalwissenschaft geleistet. Die Optik hat er begründet und die Lehre von der Lichtbrechung, Reflexion u. dgl. wissenschaftlich entwickelt. Nicht minder hat er die Alchymie und Astrologie weiter geführt. Wenn nur die Hälfte der Erfindungen ihm angehören, die ihm zugeschrieben werden, so steht er höher, als Bako v. Verulam, der um Jahrhunderte später lebte.

---

1) Cf. „Die Naturanschauung und Naturphilosophie der Araber im 10. Jahrhundert" von Dr. Dieterici. Berlin 1861.

2) Cf. Histoire de la Physique et de la Chimie par Ferd. Hoefer (Paris 1872) livre XIII. Moyen Age.

3) Albert d. Gr. gebraucht zum ersten Mal das Wort „Affinität" in einem ähnlichen Sinne, wie die heutige Chemie. Er kannte auch mehrere chemische Verbindungen wie z. B. die des Cinobers (lapis rubens) aus Schwefel und Merkur. Cf. das c. W. von Hoefer p. 365. Die naturwissenschaftlichen Leistungen, die Höfer von den Scholastikern anführt, beweisen, daß sie die Naturwissenschaft nicht in dem Grade vernachlässigten, als man ihnen gewöhnlich vorwirft. Sie haben auch auf diesem Gebiete geleistet, was sie bei den damaligen Verhältnissen leisten konnten.

Und doch fand auch Bakon die aristotelische Lehre von Materie und Form mit seinen Naturerkenntnissen verträglich. Er ist in seiner Kosmologie ganz aristotelisch [1]).

Allerdings ist in neuerer Zeit die Naturforschung zu solcher Blüthe gediehen, daß man das Mittelalter nicht in Vergleich bringen kann; ungeahnte und unabsehbare Resultate sind auf dem weiten Gebiete der Natur allüberall zu Tage gefördert worden. Aber fragen wir wieder: Haben diese erstaunlichen Fortschritte den Stand der Frage um das Wesen des Körpers alterirt und die aristotelische Lehre unmöglich gemacht? Abermals mit nichten; sie haben im Gegentheil mit immer größerer Evidenz dargethan, daß die Naturwissenschaft diese Frage nicht zu beantworten vermöge. Nachdem sie ihren Siegeslauf durch die civilisirte Welt gehalten und alles ihrer Herrschaft unterworfen, fängt sie an etwas nüchtern zu werden und gesteht, daß es auch für sie Probleme gebe, die sie nicht lösen könne. Und unter diesen Problemen zählt sie an erster Stelle die „Unbegreiflichkeit des Stoffes". Lassen wir über die unbegreifliche Natur des Stoffes, der sich nicht besiegen lasse, wo immer ihn die Naturforscher packen, den schon öfter citirten Du Bois-Reymond reden [2]): „Von welcher Seite, unter welcher Deckung man ihm sich nähere, man erfährt seine Unbesiegbarkeit. Die alten jonischen Physiologen standen davor nicht rath-

---

1) Cf. die treffliche Monographie „Roger Bakon" von Dr. Leonh. Schneider. Augsburg 1873.

2) In d. cit. Rede p. 12. Mit Du Bois-Reymond stimmt ein anderer berühmter Naturforscher in dem Geständnisse überein, daß die Naturwissenschaft die Gränzen der andern Wissenschaften, namentlich der Philosophie achten müsse. Es ist dieß der Professor an der Universität Leipzig J. C. F. Zöllner, dessen Werk „über die Natur der Kometen" gerechtes und allseitiges Aufsehen erregt hat. Er findet die Ursache der vielen Vorwürfe gegen die jetzige Naturwissenschaft darin, daß es „der Mehrzahl unter den Vertretern der exakten Wissenschaft an einer klar bewußten Kenntniß der ersten Principien der Erkenntnißtheorie gebreche". Er fügt das ihn ehrende Bekenntniß bei, daß „die übergroße Bethätigung an rein experimenteller und beobachtender Arbeit und die damit nur allzuhäufig verbundene selbstgefällige Verachtung jeder andern wissenschaftlichen Tendenz die logische Schärfe der Verstandesoperationen in unserm Jahrhundert im Vergleich mit früheren herabgesetzt und vermindert hat." Demgemäß verlangt er auch mit Entschiedenheit, daß die Naturforscher die philosophischen Studien nicht vernachlässigen. Je mehr solche Anschauungen in naturwissenschaftlichen Kreisen zur Geltung kommen, desto eher wird die so nothwendige Versöhnung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft sich vollziehen.

loser als wir. Alle Fortschritte der Naturwissenschaft haben nichts dawider vermocht, alle ferneren werden dawider nichts fruchten. Nie werden wir besser als heute wissen, was, wie Paul Erman zu sagen pflegte, „hier", wo Materie ist, „im Raume spuckt." Und da will man sagen, daß die Fortschritte der Naturwissenschaft die Annahme der scholastischen Lehre nicht zuließen? Je mehr die neuesten Physiker und Chemiker die qualitativ verschiedenen Atome zu verwerfen sich anschicken, desto mehr nähern sie sich auch in diesem Punkte der Atomenlehre des Demokrit und Epikur [1]). Und deßhalb hat Reymond vollkommen recht mit seiner Behauptung, daß bezüglich der Natur der Körper die jetzige Naturwissenschaft so wenig zu sagen weiß, wie die jonische Schule.

Um den letzten Zweifel in dieser Frage zu heben, bemerken wir, daß es heutzutage viele Naturforscher gibt, die der Lehre von Materie und Form anhängen, und nicht blos das, die in ihren physiologischen und medicinischen Schriften diese Lehre verwerthen, um die Erscheinungen des Lebens und andere Thatsachen in der Natur erklären zu können. Wir haben ihre Namen und einige ihrer Werke oben angegeben, hier sollen nur ein paar Stellen aus denselben das Gesagte bekräftigen. So schreibt der Professor Santi [2]): „A costituire un essere corporeo non basta la sola materia, ma vi si richiede pure un principio Formale, che lo ponga in atto. L' essere umano adunque e tutti quanti gli esseri corporei risultano di materia e di Forma sostanziale che perciò si appellano enti di combinazione o coesistenti o elementi primitivi dei corpi. Errano in generale quei Fisici, i quali fan sinonimi materia e corpo. La materia è soltanto un ente potenziale che in natura non esiste e non può existere solo, vale a dire non può existere una materia indeterminata, cioè non avente una natura speciale, ma existono invece altretante materie determinate." Und in ähnlicher Weise der Oberarzt Liverani mit den Worten: „A spiegare l' esistenza corporea noi ammettiamo, come è detto, un doppio elemento; il multiplo, materia, e l' uno, forza; ma questa veramente

---

1) Magis cum recentioribus congruunt Democriti et Epicuri elementa sive atomorum genera, siquidem hodie item chemici elementa ex atomis constare docent. Swellengrebel op. cit. p. 185. Cf. Bauer „De Atomis". Halis Saxonum 1861 p. 45 seq.

2) Giornale scientifico di Perugia e sua Provincia 1859 p. 484.

primitiva, o per dire meglio, sostanziale, cioè integrante insieme colla materia l' essere stesso sostanziale o primo della molecula corporea" [1]).

Ein ebenso unverdächtiges als schwerwiegendes Zeugniß für unsere Lehre ist das des berühmten Physikers Palmieri an der Universität in Neapel. Er äußert sich in seiner Antrittsrede [2]) bei Beginn des Studienjahres, wie folgt: .... dal concetto peripatetico sull' unità ed omogeneità dell' Ile (ὕλη), la varietà e diversità de' corpi non avendo la sua ragione nella materia, ch' è sempre la stessa, ma nella diversità della forma, onde *forma dat esse rei, datque distingui et operari*, ne venne l' alchimia con tutto il suo intralciato corredo di sperienze, le quali metton capo alla chimica moderna, che posta in una via più larga ed illuminata non condanna più come del tutto erroneo il dettato aristotelico .... le allotropie finora conosciute la mettono in grado di dubitare dell' assoluta eterogeneità della materia, perocchè dimostrano che non la stessa materia si possono avere corpi perfettamente diversi non pure per le loro qualità fisiche, ma per le proprietà chimiche, nelle quali parea riposto il vero criterio dell' eterogeneità."

Wir können uns nicht versagen, auch eine Stelle von einer deutschen Auktorität herzusetzen, welche zwar nicht formell unsere Lehre vertritt, sie aber sachlich enthält. Der in der Physik wohlbekannte Redtenbacher spricht sich über das Wesen der Materie folgendermassen aus: „Das Wesen der Materie ist uns nur theilweise bekannt. Wir wissen nur aus Erfahrung, daß sie gleichsam ein Doppelwesen ist, das mit einem passiven und aktiven Princip begabt ist. Das passive Princip wird Beharrungsvermögen genannt und besteht theils in der Fähigkeit der Materie, durch sich selbst und ohne alle äußere Einwirkung in einem Zustande des ruhigen oder bewegten Seins verharren zu können, theils aber in der Unfähigkeit, durch sich selbst einen in ihr vorhandenen Zustand

1) Considerazioni dell Dottor V. Liverani. Fano 1861. Erst jüngst hat dieser ebenso tüchtige Physiolog als Kenner der thomistischen Philosophie mittelst der Grundsätze der letzteren das materialistische Werk seines Collegen Maudsley „Physiologie und Pathologie des Geistes" in einer eigenen Schrift meisterhaft bekämpft.

2) Della tendenza de' nostri tempi verso la filosofia della natura. Napoli 1866 p. 6.

des ruhigen oder bewegten Seins zu verändern .... Das zweite **aktive** Princip wird Kraft genannt. Es besteht in der Fähigkeit der Körper, wechselseitig **anziehend** oder **abstossend** einzuwirken und dadurch die Zustände ihres Seins verändern zu können. Dieses aktive Princip könnte man auch das Princip der Wechselwirkungsfähigkeit der Stoffe nennen, wodurch das ruhige oder bewegte Sein der Körper verändert wird. Diese beiden Principien sind die uns bekannten Fundamentaleigenschaften der Materie [1])."

Wenn nun diese Männer, die alle Resultate der modernen Naturwissenschaft kennen und sowohl theoretisch als praktisch verwerthen, gleichwohl auch unsere Lehre in derselben Weise, wie wir sie oben entwickelt, festhalten und vertheidigen: müssen wir da nicht schließen, daß die aristotelisch-scholastische Lehre durchaus nicht im Widerspruch stehe mit den Thatsachen der Naturforschung, ja daß sie im Gegentheil die Erklärung dieser Thatsachen erleichtere? Und wenn unsere Gegner bemerken, daß der hl. Thomas und seine Schüler, wenn sie jetzt leben würden, gewiß keine Peripatetiker wären, so sei ihnen entgegen gesagt: der hl. Thomas würde jetzt erst recht an seiner Lehre festhalten, er würde sie doppelt bekennen, nachdem er gesehen, daß die außerordentlichen Fortschritte der Naturkunde und das tiefe Eindringen in die Erscheinungen der Körperwelt nicht nur nichts seiner Lehre Nachtheiliges herausgebracht, sondern vielmehr sie bestätiget haben. S. Thomas si nunc viveret, profecto peripateticus esset!

Sechstes Kapitel.

Die scholastische Lehre erklärt die physikalischen Eigenschaften der Körper.

Die gegenwärtige Naturwissenschaft bezeichnet die Ausdehnung als die Grundeigenschaft der Körper, aber sie versteht unter Ausdehnung etwas ganz Anderes, als die alte Schule. Da nach dem Atomismus der Körper ein Aggregat von Atomen ist, die ihr eigenes Sein unverändert in der Verbindung behalten, so kann die Ausdehnung des Körpers keine continuirliche Größe sein, sondern

1) Grundzüge einer mechanischen Physik. Mannheim 1857 p. 11.

nur eine diskrete. Mögen die Atome noch so sehr zusammenhängen und mit einander verbunden sein, so hat doch jedes Atom seine eigenen Gränzen, seine eigene Quantität. Die Ausdehnung ist demnach nichts anderes als, um mit Tongiorgi [1]) zu reden, die Zusammenordnung und der Connex der Atome oder mit anderen Worten: die Quantität des Körpers ist die Summe der Quantitäten seiner Atome. Im vollen Gegensatze faßt die peripatetische Schule den Begriff der Ausdehnung, wie sich schon aus dem Beweise ersehen läßt, den wir für unsere Lehre aus der Ausdehnung geführt haben [2]). Nach ihr gibt die Quantität der körperlichen Substanz, die an sich untheilbar ist, Theile und zwar reale, aktuelle Theile [3]). Diese Theile der Quantität sind von einander verschieden und in einem gewissen Sinne getrennt, denn die Quantität setzt partes extra partes d. h. Theile, von denen der eine einen andern Raum einnimmt als der andere, folglich von ihm verschieden ist. Der Theil oben ist ein anderer als der unten, und die Theile rechts sind verschieden von denen links, und alle mitsammen sind distinkt von denen in der Mitte [4]). Aber so sehr die Theile im continuum von einander distinkt sind, so ist diese Trennung doch keine complete. All diese Theile subsistiren in der Einen Substanz und haben kein Sein für sich. Das Eine Sein des Körpers umschließt und umfaßt alle Theile [5]). Sie sind auch nicht durch ihre eigenen Grenzen

---

1) Extensio corporum propria continuata partium serie, videlicet atomorum ordine et connexione continetur. Cosmol. p. 276 n. 151.

2) p. 96.

3) Deßhalb definirt Aristoteles (Met. l. V.) das quantum als: quod est divisibile in ea, quae insunt (reale Theile), quorum utrumque aut singulum, unum aliquid, et hoc aliquid aptum est esse.

4) Distinctio secundum situm primo et per se convenit quantitati dimensivae, quae definitur esse quantitas positionem habens, unde et partes in subjecto ex hoc ipso distinctionem habent secundum situm, quod sunt subjectae dimensioni. S. Th. Quodlib. I. a. 21. Cf. Qu. disp. de potent. qu. 10 a. 3. Die gleiche Lehre von aktuell distinkten Theilen trägt der hl. Augustin an vielen Stellen vor, so z. B. de ver. relig. c. 43, de lib. arb. l. II. c. 8. Wenn der englische Lehrer an zwei Stellen von potentialen Theilen im continuum spricht, so haben wir oben schon bemerkt, daß er diese Theile nur insofern potentiell nennt, als sie noch keine eigene Subsistenz haben. Vgl. p. 97 Anm. 2.

5) Esse totius compositi pertinet ad omnes partes, quia partes non habent proprium esse, sed sunt per esse totius. S. Th. l. III. Sent. dist. VI. qu. 11 a. 3.

abgeschlossen, sondern alle haben eine gemeinsame Grenze, die Oberfläche des Körpers. Die Theile nehmen wohl nicht denselben Ort ein, sondern der eine liegt außerhalb des andern, aber sie stecken doch ineinander, indem das Ende des einen zugleich der Anfang des andern ist. Wegen dieser Incompletheit der Distinktion kann man auch nicht von bestimmten Theilen reden, man kann nicht sagen, daß entweder endliche oder unendliche Theile in der continuirlichen Quantität enthalten sind, wie Tongiorgi will [1]); sie sind weder unendliche noch endliche in ihrer Zahl, denn da müßte die Theilung schon vollzogen sein. Die Theile in der Quantität sind wahre und wirkliche Theile, die von einander getrennt, aber unvollkommen getrennt und daher unbestimmt sind [2]).

Da nach der Atomistik die Atome in allen ihren Verbindungen unverändert bleiben, so bleibt auch ihre Quantität immer dieselbe. Der Atomismus muß deßhalb consequent lehren, daß das reale Volumen sowohl der verschiedenen Substanzen als auch derselben Substanz in ihren verschiedenen Aggregatzuständen immer dasselbe ist, wie wir bereits (p. 53) bemerkt haben. Mag dieselbe Substanz, je nachdem sie vom flüssigen in den festen Zustand übergegangen oder umgekehrt vom festen in den flüssigen, ein noch so großes oder kleines Volumen angenommen haben, so ist das nur eine scheinbare Veränderung der Quantität, die in dem weiteren Auseinanderrücken oder dem näheren Zusammentreten der Atome

---

1) Tongiorgi (Cosmol. p. 285) verwirft die scholastische Lehre vom continuum, weil nach ihr die distinkten Theile entweder endlich oder unendlich in ihrer Zahl sein müßten, was beides unmöglich. Aber um von einer Vielheit von Theilen reden zu können, seien es endliche oder unendliche, müßte doch zuvor die Theilung vorgenommen worden sein, es müßte eine Einheit als Maß festgesetzt und diese Einheit in endlicher oder unendlicher Weise auf das continuum angewendet worden sein. Vor der Theilung ist es absolut unmöglich von einer Zahl von Theilen zu reden; man kann höchstens sagen: es sind unbestimmte (indefinitae) Theile in der continuirlichen Quantität d. h. solche Theile, die der Theilung unterworfen und dadurch bestimmt werden können.

2) Sanseverino drückt diese incomplete Distinktion kurz aus mit den Worten (Logic. pars I. p. 333): Ex quo perspicitur partes quantitatis, si esse earum spectetur, a c t u existere in quantitate, quia ipsae esse quantitatis constituunt, sed, si ratio partis in eis consideretur, non esse a c t u in quantitate, sed dumtaxat p o t e s t a t e, quippe quod quantitas dividi potest divisioneque partes, quae ipsam constituunt, inter sese distinguuntur.

ihren Grund hat. In der That ist nach dem Atomismus die Quantität unveränderlich. Ganz anders wiederum die alte Schule.

Schon Aristoteles widerlegt in seiner Physik [1]) die Atomisten seiner Zeit, welche die Verdichtung (densitas) und Verdünnung (raritas) der Körper damit erklärten, daß in dieser die Theile in größeren Distanzen von einander entfernt sind, während bei der Verdichtung der leere Zwischenraum zwischen den Theilen geringer ist. Nach dem Stagiriten besteht die Dichtigkeit darin, daß unter geringer Ausdehnung viel Materie enthalten ist, während die Verdünnung bei großer Ausdehnung wenig Materie besitzt. Die Scholastiker entwickelten diesen Gedanken von der veränderlichen Ausdehnung und machten ihn fruchtbar. Der hl. Thomas lehrt an mehreren Stellen, daß die Quantität auf doppelte Weise sich ändern könne, einmal durch Addition und Zuwachs von außen, dann aber auch ohne Zuwachs von außen durch innere Disposition der Substanz — in magnitudine corporali contingit dupliciter augmentum. Uno modo per additionem subjecti ad subjectum, sicut est in augmento viventium. Alio modo per solam intensionem absque omni additione: sicut est in his quae rarefiunt, ut dicitur in quarto Physicorum [2]).

Die neueren Scholastiker, wie Suarez, Fonseca, Toletus und andere, haben weitere Untersuchungen angestellt, wie man sich diese Vermehrung und Verminderung der Ausdehnung zu denken habe. Diese Veränderung der Ausdehnung ist nach ihnen durchaus nicht so zu fassen, als ob dadurch blos einzelne Theile afficirt würden, sondern die ganze körperliche Substanz, die ganze Quantität unterliegt der Vergrößerung oder Verminderung. Die Verdichtung darf auch nicht als eine Durchdringung gefaßt werden, als ob das Volumen dadurch geringer würde, weil zwei oder mehrere Theile der

---

1) l. IV. c. 9.

2) S. th. I. II. qu. 52 a 2 ad 1. Dieselbe Ansicht findet sich ibid. II. II. qu. 24 a. 5: Dicendum quod quantitas corporalis habet aliquid, in quantum est quantitas, et aliquid, in quantum est forma accidentalis. In quantum est quantitas, habet quod sit distinguibilis secundum situm vel secundum numerum, et ideo hoc modo consideratur augmentum magnitudinis per additionem, ut patet in animalibus. In quantum vero est forma accidentalis, est distinguibilis solum secundum subjectum, et secundum hoc habet proprium augmentum, sicut et aliae formae accidentales, per modum intensionis ejus in subjecto; sicut patet in his, quae rarefiunt.

Quantität zugleich denselben Raum einnehmen, denn eine solche Compenetration ist natürlicher Weise nicht möglich. Deßgleichen darf man die densitas und raritas der Körper nicht von den Poren herleiten. Obwohl die Porosität mitunter Ursache der größeren oder geringeren Dichtigkeit der Körper sein kann, so ist eine solche Vermehrung oder Verminderung der Ausdehnung durch das Vorhandensein oder Verschwinden der Poren doch nur eine Verdichtung oder Verdünnung im uneigentlichen Sinne [1]). Man darf die rarefactio auch nicht so erklären, daß die frühere Quantität vernichtet und eine neue an ihre Stelle treten würde. Nein, es bleibt in den verschiedenen Aggregatszuständen numerisch dieselbe Quantität, nur vervollkommnet sie die Materie bald mehr, bald weniger. Das Wesen der continuirlichen Quantität besteht nämlich darin, daß sie die Substanz ausdehnt. Da nun die Substanz in ihren verschiedenen Zuständen zu einer größeren oder geringeren Ausdehnung in Potenz ist, so verwirklicht die Quantität diese Potenzialität bald mehr bald weniger, indem sie in dem einen Zustande den Körper mehr ausdehnt, als in dem anderen. Wenn z. B. der Körper vom festen Zustand in den flüssigen übergeht, so gelangt das stoffliche Princip zu einer größeren Vollkommenheit; im flüssigen Zustande ist die Quantität mehr entwickelt und vervollkommnet, als im festen. Die nothwendige Folge davon ist, daß der Körper im flüssigen Zustande einen größeren Raum occupirt, als im festen. Die raritas ist deßhalb kein Zuwachs neuen Stoffes, sondern sie ist ein höherer Grad der Vollkommenheit, ein anderer Modus der Quantität; dieselbe Quantität, die im festen Zustande weniger entwickelt war, ist im flüssigen mehr entwickelt. Die Quantität der körperlichen Substanz im flüssigen Zustande unterscheidet sich demnach von der Quantität desselben Körpers im festen Zustande nicht dadurch, daß sie mehr Stoff und Materie enthält, sondern dadurch, daß sie ein höherer, ein anderer Modus derselben

---

1) Est advertendum, duplicem esse rarefactionem et condensationem, et propriam et impropriam. Impropria est, quae fit absque mutatione et alteratione aliqua partium rei, sed solum per approximationem et partium separationem . . . . . Alia est condensatio et rarefactio propria et haec non fit corporis alterius expulsione vel receptione, sed mutatione ipsius subjecti ex potentia in actum. Tolet. in IV. Phys. c. IX. qu. 11.

Quantität ist [1]). Das dürfte der Sinn der intensiven Vermehrung der Ausdehnung sein, von der der englische Lehrer an den citirten Stellen spricht.

Diese Lehre von der continuirlichen Quantität und ihrer innern Vermehrung und Verminderung scheint uns ein vorzügliches Mittel zu sein, um die physikalischen Eigenschaften und Phänomene der Körper mindestens ebensogut zu erklären, als es der Atomismus thut, ohne dessen Widersprüche in den Kauf nehmen zu müssen. Das Folgende soll diese Behauptung bekräftigen.

1. Die Aggregatszustände erklären sich nach der scholastischen Lehre ohne viele Schwierigkeit. Geht der Körper von dem festen Zustande in den flüssigen oder gasförmigen über, so erleidet er eine reale Veränderung. Diese Veränderung trifft wohl nicht das substanziale Sein, denn die Substanz bleibt sich in den verschiedenen Zuständen gleich, aber sie berührt um so mehr das accidentelle Sein desselben. Das erste Accidenz am Körper ist jedoch die Quantität. Die Quantität wird es demnach zunächst sein, welche in den verschiedenen Aggregatszuständen eine Veränderung erleidet. Die Veränderung kann aber nicht darin bestehen, daß die Quantität einen Zuwachs oder eine Abnahme von Stoff erhält, sondern nur darin, daß die vorhandene Quantität in Folge der Steigerung oder Verminderung der Temperatur sich mehr oder weniger ausdehnt d. h. einen größeren oder geringeren Raum occupirt. Die Wärme, welche zunächst die Aggregatszustände ver-

---

1) Ut autem veritas magis eluceat, advertendum est in eo, quod secundum se totum rarefit, omnes particulas, quantumlibet exiguas et minutas, extensiores fieri, non quidem accessu novarum partium quantitatis . . . . sed quia eadem numero quantitas, quae antea materiam minus perficiebat, nunc dum sese explicat et quodammodo exsolvit, eandem materiam magis perficit. Quippe continuae quantitatis, de qua disserimus, ratio in eo posita est, ut substantiam, cui inhaeret, extendat. Cum igitur ejusmodi quantitas materiam amplius dilatarit eique magis dominata fuerit et potentiam, quam ad majorem extensionem suscipiendum habebat, pro suo modo explerit, utique magis perfecta censebitur: non quidem adjectione novi gradus à priori quantitate re ipsa distincti, sed accessu novae perfectionis ac novi cujusdam modi, quo res manens eadem, quae prius erat, aliter sese nunc habet, atque antea. Et ad hunc modum sive ad quantitatem sub hoc modo terminatur motus quidam, quem res subit, dum rarefit. Conimbric. in l. I. de gen. et corrupt. qu. 17 art. 3. Cf. ibid. art. 4—6.

ursacht [1]), gehört nämlich zu jenen körperlichen Qualitäten, welche die körperliche Substanz nicht blos bezüglich der Thätigkeit afficiren, sondern auch das substanziale Sein alteriren. Die Alteration, welche die körperliche Substanz durch die Wärme erhält, ist jedoch nicht eine solche, daß durch sie die Substanz in ihrem Sein gefestigt wird, sondern im Gegentheil eine solche, daß ihr Sein geschwächt und dem Untergang entgegengeführt wird. Jene substantiale Einheit von Materie und Form wird durch die Wärme gelockert und geschwächt, und dadurch kommt das stoffliche Element, das die Quelle der Vielheit und Ausdehnung ist, zur größeren Herrschaft. Die nothwendige Folge wird sein, daß die Quantität sich mehr ausdehnt. Wird die Temperatur noch mehr gesteigert, dann wird auch die Ausdehnung noch mehr wachsen und der Körper wird schließlich in den gasförmigen Zustand übergehen. Doch hat dieses intensive Wachsthum der Quantität seine Gränzen; schließlich wird der Körper in Folge der hohen Temperatur vernichtet werden. Wer sieht nicht, daß durch eine solche Erklärung der Aggregatzustände allein der Begriff von raritas und densitas gewahrt wird? Nach der atomistischen Theorie besteht die Verdichtung und ihr Gegentheil lediglich in der größeren oder geringeren Distanz der Atome; eine größere oder geringere Distanz macht aber weder den Körper noch das Atom dichter oder dünner. Verdichtung oder Verdünnung ist demnach nichts anderes als lokale Veränderung der Atome, die immer gleich dicht bleiben. Eine wahre Verdichtung wird nur dann vorhanden sein, wenn dieselbe Substanz sich so zusammenziehen kann, daß ihre Quantität nunmehr auf einen kleineren Raum beschränkt ist, als vorher [2]).

Da die Quantität die Grundeigenschaft der Körper ist, von der die übrigen Eigenschaften abhängen, so ist es selbstverständlich, daß mit der Aenderung der Quantität auch die übrigen Eigenschaften geändert und modifizirt werden. Daher entwickeln die Körper im flüssigen Zustande eine andere Thätigkeit als im festen und im gasförmigen wieder eine andere als im flüssigen. Doch

---

1) Densatio vel rarefactio tribus ex causis provenit. Prima est alteratio secundum calorem et frigiditatem, calefactio enim rarefactionis est causa, frigefactio vero condensationis. Toletus l. c.

2) Soviel wir wissen, hat Cornoldi zuerst auf diese vergessene scholastische Lehre aufmerksam gemacht. Er erklärt dieselbe jedoch etwas anders, als wir es gethan. Cf. o. c. p. 276.

ist diese Verschiedenheit der Thätigkeit keine wesentliche, sondern nur eine accidentelle, weil ja die Substanz in den verschiedenen Zuständen dieselbe ist.

Aus dem, was wir über die Veränderlichkeit der Quantität gesagt haben, dürfte sich auch ein Einblick ergeben in die Thatsache, daß die Körper im festen Zustande mehr porös sind, als im flüssigen. Die Poren, welche nicht discontinuirlich sind, heben wohl die Continuität nicht auf, aber sie unterbrechen dieselbe und beeinträchtigen sie. Wenn nun im flüssigen Zustande die Quantität eine größere Entwicklung erreicht hat, so muß auch die Continuität vollkommener geworden sein. Die Vollkommenheit kann nur darin bestehen, daß die Porosität mehr überwunden worden ist. Ebenso erklärt sich die weitere Thatsache, daß die Körper im flüssigen Zustande sich weniger zusammendrücken lassen, als im festen. Da nämlich dem Gesagten zufolge die Körper im flüssigen Zustande weniger porös sind, so lassen sie sich auch weniger zusammendrücken.

2. Kann die Quantität in den verschiedenen Aggregatszuständen eine verschiedene Ausdehnung annehmen, so ist die weitere Folge, daß das gleiche reale Volumen der verschiedenen körperlichen Elemente und ihrer Verbindungen nicht die gleiche Quantität enthält. Das gleiche Volumen von Gold, Silber, Wasser, Kohlenstoff u. s. w. berechtigt nicht zu dem Schlusse, daß auch die Quantität dieser Körper dieselbe d. h. daß unter dem gleichen Volumen auch die gleiche Masse Stoff vorhanden ist. Es kann nach der Lehre der Scholastik unter einem kleineren Volumen ebensoviel Stoff vorhanden sein, als unter einem größeren. In einem Körper ist der Stoff compakter, dichter, in einem anderen weniger compakt. Daraus ergibt sich auch, warum der compaktere Körper schwerer ist, als der weniger dichte. Das gleiche Volumen Eisen hat mehr Gewicht, als das Wasser, weil in ersterem mehr Stoff vorhanden. Während der Atomismus, der das Volumen mit der Quantität identificirt, die physischen und chemischen Erscheinungen schwer zu erklären vermag, dürfte eine solche Erklärung unserer Lehre leichter möglich sein. Zeigen wir es an den oben (S. 58) aufgeführten Beispielen.

Da nach dem Atomismus das reale Volumen von Wasserstoff ein sehr geringes ist, so ist der Raum, den derselbe im Luftballon einnimmt, ein sehr geringer. Es bleibt daher für die Atomistik unerklärlich, wie die in sehr weiten Distanzen sich befindlichen

Wasserstoffatome den Ballon trotz des viel stärkeren Luftdruckes aufgeblasen erhalten können. Nimmt man dagegen an, daß der Wasserstoff ein continuirliches Ganze bildet, daß keine Distanzen zwischen den einzelnen Theilen vorhanden, dann vermag man zu begreifen, wie die Expansivkraft des Wasserstoffs den Luftdruck auszuhalten im Stande ist. Und weil unter dem gleichen realen Volumen von atmosphärischer Luft und Wasserstoff der letztere weniger Quantität besitzt als die erstere, so muß nothwendig der mit Wasserstoff gefüllte Ballon als der leichtere Körper von der Luft getragen werden. Aus demselben Grunde vermag in dem Beispiel S. 54 sowohl der Wasserstoff als der Sauerstoff dem andringenden Wasser zu widerstehen, weil sowohl der Sauerstoff als der Wasserstoff in den beiden Gefäßen keine diskrete Größe bilden, in der die einzelnen Atome oder Moleküle von einem leeren Raum in großen Distanzen umgeben wären, sondern ein continuirliches Ganze, welches mit der Widerstandskraft der ganzen Quantität an jedem Punkte dem Drucke des Wassers widersteht.

Mit der Annahme der scholastischen Lehre von der Veränderung der Ausdehnung lassen sich noch andere physikalische Erscheinungen begreifen, welche Fechner nur durch den Atomismus erklärbar hält. Er rechnet hieher das Dehnen, Zerdrücken, Zerbrechen und Zerreißen der Körper. Die Annahme eines Continuum im Körper vermag nach ihm nicht einmal diese alltäglichen Erscheinungen befriedigend zu erklären. „Denn nach ihr", schreibt er, „bleibt die Materie des Fadens oder Drahtes bis zum Reißen fortgehends continuirlich und nur die Dichtigkeit nimmt immer mehr ab; wie kann nun aus der Abnahme der Dichtigkeit auf einmal ein Reißen, eine Aufhebung der Continuität werden?" Hingegen hätten diese Erscheinungen für die atomistische Theorie nicht die geringste Schwierigkeit. „Nach der atomistischen Ansicht gilt es beim Zerreißen, wie Zerbrechen eines Körpers nur, einen Riß, der schon da ist, bis zum Sichtbaren und Dauernden zu erweitern" [1]). Wir wollen über diese Leichtigkeit der atomistischen Erklärungsweise keinen Zweifel erheben; wir bemerken nur: die peripatetische Ansicht erklärt diese alltäglichen Erscheinungen ebenso leicht. Beim Dehnen und Zerreißen eines Drahtes oder eines Gummi wird das Continuum mehr ausgedehnt, sein Volumen wird größer, aber die Dichtigkeit

---

1) D. c. W. p. 62.

nimmt ab. Dieses Wachsen der Ausdehnung hat aber selbstverständlich seine Grenzen, es kann nicht in's Unendliche gehen. Jede Quantität ist nur bis zu einem bestimmten Grade dehnbar, welcher Grad von der Natur des Körpers abhängt. Ist dieser Grad erreicht, so muß der Riß eintreten. Fechner bemerkt selber, daß die Dichtigkeit beim Dehnen abnimmt. Nothwendig muß dann einmal der Punkt eintreten, wo die Dichtigkeit so abgenommen hat, daß sie der entgegenwirkenden Kraft nicht mehr zu widerstehen vermag. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, als ob jedes Drücken oder Dehnen auf einer Veränderung der Quantität beruhe; denn es kann oft ein Körper sich drücken lassen, weil er porös ist und umgekehrt kann das Dehnen nur Poren erzeugen.

3. Wir haben früher die vielen Schwierigkeiten angeführt, welche der Undulationstheorie ankleben, um die Erscheinungen des Lichtes zu erklären. Wir haben dargethan, daß durch schwingende Aetheratome die Fortpflanzung des Lichtes unmöglich sei. Wie verhält sich nun diesen Schwierigkeiten gegenüber die scholastische Lehre? Nach dem englischen Lehrer und den vorzüglichsten Vertretern der peripatetischen Schule ist das Licht kein Körper, aber eine körperliche Qualität, eine körperliche Kraft, die dem leuchtenden Körper innewohnt [1]). Und weil die Eigenschaften sich nach der Substanz zu richten haben, darum ist das Licht der verschiedenen leuchtenden Körper nicht dasselbe — radii diversarum stellarum habent diversos effectus secundum diversas naturas corporum [2]). Die Lichterscheinung erklärt der englische Lehrer jedoch nicht im Sinne der Emmissionstheorie, als ob vom leuchtenden Körper sich etwas ablöse und auf die beleuchteten Gegenstände übergehe. Er widerlegt in dieser Beziehung den Demokrit. Das Licht wird nach ihm verursacht durch die Bewegung und zwar durch eine undulirende Bewegung. Die Sonne ist Ursache ihrer leuchtenden und erwärmenden Thätigkeit durch Bewegung — sol est causa caliditatis per motum [3]). Er bringt überhaupt Licht und Wärme in die engste Verbindung — lux quantum est de se, semper est

1) Dicendum est ergo, quod sicut calor est qualitas activa consequens formam substantialem ignis, ita lux est qualitas activa consequens formam substantialem solis vel cujuscunque alterius corporis a se lucentis, si aliquod aliud tale est. S. th. I. qu. 67 art. 3.

2) Ibid.

3) Qu. disp. de Pot. qu. 5 a. 7 ad 19. Cf. de An. II. lect. 14.

effectiva caloris, etiam lux lunae [1]). Wie aber erklärt er die Fortpflanzung des Lichtes? Durch die Annahme eines Aethers, aber eines continuirlichen Aethers [2]). Der Aether als einheitliche Substanz erfüllt die Räume des Himmels, alle Poren der Körper und alle Räume, die von elementaren Stoffen leer gelassen sind. Dieser Aether besitzt seiner Natur nach ein sehr großes Volumen, aber nur eine sehr geringe Quantität. Da beim Aether eine sehr geringe Stoffmasse die größte Ausdehnung besitzt, so ist dieses continuirliche Aethermeer leicht beweglich und vermag deßhalb die Bewegungen des Lichtes in größter Schnelligkeit überallhin zu verbreiten und fortzupflanzen. Durch die Annahme eines continuirlichen Aethers von der genannten Beschaffenheit sind wir der sowohl der Mechanik als der Philosophie widersprechenden Oscillationen der Aetheratome überhoben.

Die obige Theorie vom Lichte wollen wir durch eine andere alte Lehre ergänzen, die sich namentlich bei Albertus Magnus findet und auch bei einigen Neueren Eingang gefunden hat. Nach diesen ist die Farbe der Körper und überhaupt ihre Sehbarkeit nicht lediglich von dem einfallenden und reflektirten Lichte verursacht, sondern jeder Körper hat sein eigenes Licht, er ist durch sein eigenes Licht sehbar. Aber dieses jedem Körper zukommende eigene Licht ist keine qualitas activa, sondern eine qualitas passiva, die erst durch das von außen kommende Licht geweckt und aktualisirt werden muß. Die von außen den Körper treffenden Strahlen erzeugen in dem Körper solche Bewegungen, wodurch er selber leuchtend wird. Verknüpfen wir diesen Gedanken mit der oben entwickelten Lehre, so dürfte sich dieselbe dahin erweitern: die von den Gestirnen und sonstigen leuchtenden Körpern ausgehende Lichtbewegung pflanzt sich im Aether fort und geht auf die verschiedenen Körper über, in welchen je nach der Beschaffenheit ihrer Natur ein verschiedenes Licht erzeugt wird. Vielleicht enthält diese Lehre, daß jedem Körper sein eigenes Licht, seine eigene Leuchtbarkeit zukommt, jene Wahrheit, die in der Spektralanalyse in unseren Tagen ihre glänzende Bestätigung gefunden hat.

---

1) In l. II. Sent. dist. XV. qu. 1 a. 2 ad 5.

2) Cf. de anima l. II. l. XV. Der hl. Lehrer sagt irgendwo, daß wenn zwischen der Sonne und der Erde kein Körper wäre, das Licht nicht zu uns gelangen könnte.

4. Vielleicht möchte man auf diese Lichttheorie und überhaupt auf die ganze über das Continuum vorgetragene Lehre einwerfen, daß es nach ihr nicht erklärlich ist, wie manche Körper so leicht durchdringlich sind d. h. in dem Sinne durchdringlich, daß sie andere Körper durchlassen. So z. B. durchdringt das Licht sehr leicht die Luft, das Wasser und andere Körper, und dasselbe gilt vom Feuer und von der Luft. Diese Durchdringung, meint man, sei nicht möglich, wenn nicht im Körper leere Zwischenräume zwischen den einzelnen Atomen sich befinden. Auch vor diesen Schwierigkeiten brauchen wir nicht die Segel zu streichen. Nach unserer Lehre kann unter einem großen Volumen nur eine geringe Quantität oder Masse von Stoff vorhanden sein. Ein solcher Körper, dessen Dichtigkeit sehr gering ist, wie dieß namentlich bei flüssigen und gasförmigen Körpern der Fall, bietet dem andringenden Körper wenig Schwierigkeit; er weicht auf die Seite und läßt ihn durch. Mit anderen Worten: der durchdringbare Körper verändert beim Durchgang eines anderen Körpers seine Ausdehnung, indem er sich in sich restringirt und sich verdichtet.

5. Wir haben auf den Widerspruch aufmerksam gemacht, dessen sich diejenigen Atomisten (und ihre Zahl ist die größere) schuldig machen, welche die Atome zwar geometrisch ausgedehnt, aber gleichwohl untheilbar sein lassen. Diese Untheilbarkeit ist eine widersprechende, willkürliche Annahme. Die Scholastik spricht allerdings auch von einer Untheilbarkeit der Körper; sie nimmt nur beim mathematischen Körper eine Theilung bis in's Unendliche an, den physischen Körper läßt sie nicht unaufhörlich fort theilen, sondern bleibt bei kleinsten Theilchen stehen, die nicht mehr weiter theilbar sind. Wenn sie aber eine solche Untheilbarkeit statuirt, so hat sie dafür gute Gründe. Sie postulirt diese Untheilbarkeit nicht ganz willkürlich, wie es die Atomisten thun. Nach ihrer Lehre ist nämlich der physische Körper nicht etwas rein Stoffliches, sondern er besteht aus einem doppelten Princip, aus Stoff und Form. Wäre auch der Körper in ersterer Beziehung ohne Ende theilbar, so doch nicht in letzterer, da jede Form zu ihrer Existenz eine bestimmte Quantität fordert [1]). Ebenso setzt auch die Aktivität des

1) Etsi corpora mathematice possint in infinitum dividi, corpora tamen naturalia ad certum terminum dividuntur; cum unicuique formae determinetur quantitas secundum naturam, sicut et alia accidentia. S. Th. Qu. disp. de potentia qu. 4 a. 1.

Körpers der Theilung eine Grenze. Wenn auch die Thätigkeit aus dem formalen Princip resultirt, so ist sie doch abhängig von der Masse des Körpers. Wird diese so vermindert, daß sie den zerstörenden Kräften nicht mehr Widerstand zu leisten vermag, dann geht der Körper zu Grunde. Deßhalb darf auch in dieser Beziehung die Theilbarkeit nicht über ein gewisses Maß hinausgehen [1]).

6. Während der Atomismus nur sehr schwer und mit Zuhülfenahme neuer Hypothesen die Mittheilung der Bewegung zu begründen vermag, hat dieselbe für die scholastische Lehre, die den Körper als eine continuirliche Masse ansieht, durchaus nichts Schwieriges. Da die Atome im Körper kein Sein für sich haben, sondern alle Theile des Körpers durch die substantiale Form etwas Einheitliches sind, so trifft jeder Stoß den Körper als etwas Ganzes, und der getroffene ausgedehnte Theil des Körpers kann zumal und in allen seinen Punkten die bewegende Kraft aufnehmen und sie successiv über den ganzen Körper fortleiten. Es ist eben das formale oder einheitliche Princip, welches alle Theile beherrscht und in allen Theilen des Körpers ist, was die bewegende Kraft empfängt und sie allen Theilen vermittelt. Deßhalb haben wir oben aus der Bewegung der Körper die Lehre von der substantialen Form abgeleitet. Die Bewegung erfordert im Körper nothwendig ein doppeltes Princip; denn wenn der Körper lediglich aus Stoff oder ausgedehnten Atomen besteht, so ist er nicht blos unfähig zur Aufnahme der Bewegung, noch weniger kann er die bewegende Kraft selbstständig tragen und auf andere Körper überleiten, auch wenn der ursprünglich bewegende Körper von ihm entfernt ist; es ist dazu absolut ein thätiges Princip nothwendig.

Man kann dagegen nicht einwerfen, daß die Annahme eines continuirlichen Aethers und einer continuirlichen Quantität in allen körperlichen Substanzen den leeren Raum ausschließt und damit die Bewegung überhaupt unmöglich macht, da ja alle Räume entweder von den Körpern oder vom Aether ausgefüllt sind. Wir lassen die Frage über den leeren Raum und dessen Möglichkeit hier unberührt, weil

---

1) Corpus naturale, quod consideratur sub tota forma, non potest in infinitum dividi, quia, quando jam ad minimum deducitur, statim propter debilitatem virtutis convertitur in aliud. S. Th. de sensu et sensato, lect. 15.

unsere Lehre nicht läugnet, daß ein leerer Raum sowohl zwischen einzelnen Körpern als etwa auch in einem Körper selber möglich ist. Aber auch angenommen, daß es keinen leeren Raum gibt, so ist doch damit die Bewegung nicht unmöglich gemacht. Allerdings der Atomismus kann ohne leeren Raum nicht bestehen. Da nach ihm das reale Volumen aller Atome dasselbe ist und in allen Zuständen unveränderlich bleibt, so würde die Annahme, daß alle Räume von solchen Atomen ausgefüllt sind, zur Folge haben, daß im ganzen Universum die gleiche Dichtigkeit vorhanden und daß eine Bewegung der Atome absolut undenkbar ist. Nimmt man aber an, daß das reale Volumen oder die Ausdehnung des Körpers nicht unveränderlich ist, sondern bald größer bald geringer sein kann, dann ist auch ohne den leeren Raum die Bewegung ermöglicht. Denken wir, wie leicht die flüssigen und gasförmigen Körper ihre Ausdehnung variiren, indem sie sich verdichten oder verdünnen, so haben wir für die Bewegung den größten Spielraum. Derjenige Körper, der sich verdichtet, gibt Raum den andern Körpern, die ihn umgeben und nunmehr sei es in Folge äußern Druckes oder anderer Ursachen sich mehr oder minder schnell sich ihm nähern; und wiederum wenn ein Körper seine Ausdehnung vergrößert, entfernen sich die andern Körper mit größerer oder geringerer Schnelligkeit von ihm, je nachdem das Wachsthum des Volumens mehr oder weniger rasch vor sich geht [1]). So finden wir, wie die scholastische Lehre von der condensatio und rarefactio über die größten Schwierigkeiten hinweghilft.

7. Die Physiker reden noch von anderen Kräften, die bald allen Körpern gemeinsam sind, bald nur einzelnen Arten zukommen. So ist die Schwerkraft eine Qualität, die alle Körper besitzen. Alle Körper streben dem Mittelpunkte der Erde zu. Dagegen ist die magnetische und elektrische Kraft eine solche, die nur einzelnen Arten von Körpern zukommt. Wir können diese drei Qualitäten: Schwerkraft, Magnetismus und Elektricität unter dem allgemeinen Namen „Attraktion" zusammenfassen: die Körper ziehen sich gegenseitig an. Die neueste Physik hat sich sehr viele Mühe gegeben, diese Kräfte zu untersuchen, ihre Gesetze und Wirksamkeit festzusetzen und hat gerade auf diesem Gebiete die größten Triumphe

---

1) Bei Explosionen z. B. werden die umgebenden Körper mit aller Gewalt von dannen geschleudert, weil hier die Ausdehnung plötzlich sich vergrößert.

gefeiert. Aber so glücklich die Physik gewesen ist, diese Kräfte auf die mannigfaltigste Weise zu verwerthen und nutzbringend zu machen, so sehr sind ihre Versuche mißlungen, die Natur und die Ursache dieser Kräfte zu enträthseln. Was ist nicht über das elektrische und magnetische Fluidum geschrieben worden! Die künftigen Versuche werden kein besseres Resultat erzielen, solange man den Erklärungen dieser Erscheinungen Atome, seien es ponderable oder imponderable, zu Grunde legt. Doch wir wollen hier nicht weiter auf die Erklärungsweise dieser körperlichen Eigenschaften eingehen, wir wollen vielmehr angeben, wie sich dieselben vom thomistischen Standpunkt aus erklären lassen.

Der englische Lehrer findet nicht blos in den mit Erkenntnißkraft begabten Wesen eine Kraft, in Folge deren sie nach anderen Wesen streben und sie suchen, er findet eine solche Strebekraft auch in den leblosen Körpern. Auch die leblosen Körper streben nach anderen Körpern und verlangen nach ihnen als nach ihrem Ziele [1]). Dabei ist aber wohl zu beachten, daß diejenigen Wesen, welche das Objekt ihres Strebens nicht erkennen, sich nicht selber zu demselben hinbewegen können; sie können nur insofern etwas erstreben und begehren, als sie zu demselben hinbewegt werden. Die Körper können aber in doppelter Weise zu anderen Körpern hindirigirt werden. Einmal kann diese Direktion lediglich von einem äußern Princip verursacht werden, so daß der bewegte Körper die Bewegung aufnimmt und nur auf Grund des äußeren Impulses zu dem Objekte gelangt; wie z. B. der Pfeil durch die Kraft des Schützen das bestimmte Ziel erreicht. Diese Art der Hinbewegung der Körper zu anderen nennt der hl. Lehrer eine violente, weil die Körper die Bewegung lediglich durch eine fremde Kraft vollziehen und zu derselben nichts beitragen. Die Schwerkraft und überhaupt jede Attraktion der Körper kann aber nicht als eine violente und mechanische Thätigkeit gefaßt werden, da der Begriff des Begehrens und Strebens, unter den der hl. Thomas die Attraktion subsumirt, die violente und mechanische Thätigkeit ausschließt. Die Körper können aber noch auf eine andere Weise zu anderen Körpern hingezogen werden, nämlich dadurch, daß sie in sich selber das Princip haben, wodurch sie nach anderen Objekten streben und inkliniren.

---

1) Es ist ja ein stehender Satz der alten Schule: Omnem formam sequitur sua inclinatio, der mit dem anderen gleichbedeutend ist: Omne ens appetit suam perfectionem.

In einem solchen Falle ist die Inklination und Direktion keine violente, sondern eine naturgemäße, weil sie sich vollzieht auf Grund eines Princips oder einer Qualität, die dem Körper innewohnt und in Folge deren er die ihm convenienten und zweckmäßigen Objekte anstrebt [1]). Eine solche natürliche Inklination, durch welche die Körper gewissermassen selber zu den anderen Körpern hingehen (quodammodo ipsa vadant), ist die Attraktionskraft. Sie ist darum nicht das Resultat stoßender oder treibender Atome oder die Wirkung eines eigenen Fluidums, sondern sie ist eine aus der körperlichen Substanz hervorgehende Qualität und Kraft. Und weil die Attraktion von der Natur der Körper abhängig ist, so wird sie sich auch in verschiedener Weise gestalten, je nachdem die Natur der Körper eine verschiedene ist [2]). Und wenn die Neigung eines Körpers zu einer bestimmten Art von Körpern größer oder geringer ist oder ganz aufhört, so hat dieß für die scholastische Lehre nichts Auffallendes. Die Attraktion ist nämlich für die leblosen Körper dasselbe, was für die sensitiven und intellektuellen Wesen das Begehren und der Wille ist. Das Begehren ist aber

---

1) Per se quidem in finem dirigi non possunt, nisi illa, quae finem cognoscunt, oportet enim dirigens habere cognitionem ejus in quod dirigit: sed ab alio possunt dirigi in finem determinatum, quae finem non cognoscunt. Sed hoc dupliciter contingit: quandoque nempe id, quod dirigitur in finem, solummodo impellitur et movetur a dirigente sine hoc, quod aliquam formam a dirigente consequatur, praeter quam ei competat talis directio vel inclinatio. Et talis inclinatio est violenta, sicut sagitta inclinatur a sagittante ad signum determinatum. Aliquando autem id quod dirigitur vel inclinatur in finem, consequitur a dirigente vel movente aliquam formam, per quam sibi talis inclinatio competat, unde et talis inclinatio erit naturalis, quasi habens principium naturale, sicut ille qui dedit lapidi gravitatem, inclinavit ipsum ad hoc, quod deorsum naturaliter fertur. Et per hunc modum omnia naturalia in ea, quae eis conveniunt, sunt inclinata, habentia in seipsis aliquod inclinationis principium, ratione cujus eorum inclinatio naturalis est, ita ut quodammodo ipsa vadant et non solum ducantur in fines debitos, violenta enim tantummodo ducuntur, quia nihil conferunt moventi: sed naturalia vadunt in finem in quantum cooperantur inclinanti et dirigenti per principium eis inditum. Qu. disp. de Verit. qu. 22 a. 1.

2) Forma corporis mineralis habet aliquam operationem excedentem qualitates activas et passivas elementorum, quae consequitur speciem, ut quod magnes attrahit ferrum et quod saphirus curat apostema. De spirit. creat. art. 2.

immer auf das Gute gerichtet. Die begehrenden Wesen suchen das Gute, das ihnen Conveniente. In gleicher Weise ziehen die erkenntnißlosen Körper nicht alle Körper im selben Grade an, sondern die einen mehr, die andern weniger und wieder andere gar nicht, weil die einen ihrer Natur mehr convenient sind, die anderen weniger und andere gar nicht[1]). So ist auch in der vernunftlosen Welt das Gute der letzte Grund aller Thätigkeit, alles Anziehens und Abstossens, aller Veränderung, nach dem Satze: bonum est, quod omnia appetunt.

Da die Attraktion eine Qualität der Körper ist, so ist die Aeußerung und Erscheinung der Attraktion nicht immer in den Körpern vorhanden. Die Körper sind nicht immer aktuell magnetisch und elektrisch. Die Attraktion ist nur als Anlage, Disposition und Vermögen immer in den Körpern. Soll dieses Vermögen verwirklicht werden, so muß ein Körper darauf Einfluß üben, für welchen diese Anlage vorhanden ist. Dieß kann aber nur dann geschehen, wenn der anziehende und angezogene Körper einander nahe gebracht werden, sei es unmittelbar oder mittelbar. Und so erklärt es sich, daß der Magnet das Eisen nur in einer bestimmten Nähe anzieht, wie auch die Elektricität nur dann entsteht, wenn zwei Körper an einander gerieben werden. Wenn die Erfahrung weiter lehrt, daß die magnetische und elektrische Kraft auf andere Körper übergeht, wie z. B. der Magnet das Eisen magnetisch macht und anelektrische Körper elektrisch werden können: so dürfte darin für den Kenner der scholastischen Lehre keine Schwierigkeit liegen, da es ein Grundsatz derselben ist, daß jede Ursache darauf ausgeht, die Wirkung sich ähnlich zu machen. Darum macht das Feuer die Körper feurig und der Magnet macht sie magnetisch.

Wir unterlassen die Erklärung weiterer physikalischer Erscheinungen und Thatsachen. Das Gesagte dürfte hinreichen zu dem

1) Appetere nihil aliud est, quam aliquid petere, quasi tendere in aliquid ad ipsum ordinatum. Unde cum omnia sint ordinata et directa in bonum a Deo et hoc modo, quod unicuique insit principium per quod ipsum tendit in bonum, quasi petens suum bonum, oportet dicere, quod omnia naturaliter bonum appetant. Si enim essent omnia inclinata in bonum sine hoc, quod haberent in se aliquod principium inclinationis, possent dici directa in bonum, sed non appetentia bonum: sed ratione inditi principii dicuntur omnia appetere bonum, quasi sponte tendentia in bonum. Ibid.

Beweise, daß die scholastische Lehre zur Erklärung und Begründung der von der Physik gelehrten Eigenschaften und Gesetze der Körper sich recht wohl verwerthen läßt.

Siebentes Kapitel.

Die scholastische Lehre erklärt die chemischen Eigenschaften der Körper.

Ehe wir an den Nachweis gehen, daß die Thatsachen der Chemie der Lehre der alten Schule nicht nur nicht widersprechen, sondern im Gegentheile in ihr ihre Erklärung und Begründung finden, müssen wir die Hauptpunkte ihrer Lehre von den Elementen anführen.

Aristoteles definirt die Elemente als „ultima illa, in quae dividuntur resoluta corpora, ita quod illa ultima non resolvantur in alia a specie differentia“ [1]). Der hl. Thomas hat diese und eine ähnliche Definition, die sich im V. Buche der Metaphysik findet, in seinem Commentare und in seiner Schrift de principiis naturae erklärt und entwickelt. Drei Momente sind nach ihm in der aristotelischen Definition enthalten. Zum Elemente gehört: 1. daß es zuerst von allen anderen Dingen in die Verbindung eingeht, da ja aus ihm zunächst der bestimmte Körper sich bildet; 2. daß es im gemischten Körper irgendwie enthalten ist; es darf deßhalb nicht ganz zerstört werden und 3. daß es selber nicht mehr in andere specifisch verschiedene Körper aufgelöst werden kann. Dabei ist eine quantitative oder mechanische Auflösung und Theilung nicht ausgeschlossen [2]).

---

1) De coelo III. 3. *Ἔστω δὴ τὸ στοιχεῖον τῶν σωμάτων, εἰς ὃ τὰ ἄλλα σώματα διαιρεῖται.... αὐτὸ δ᾽ ἐστὶν ἀδιαίρετον εἰς ἕτερα τῷ εἴδει.* Außerdem handelt Aristoteles noch von den Elementen vielfach in seiner Schrift de generatione et corruptione, ebenso in seiner Metaphysik und den libr. Meteorolog.

2) Unde Arist. 5 metaph. dicit, quod elementum est, ex quo componitur res primo et est in ea et non dividitur secundum formam. Expositio primae particulae „id ex quo componitur res primo“ patet per antedicta. Secunda particula „et est in ea“ ponitur ad differentiam illius materiae, quae ex toto corrumpitur per generationem, sicut panis est materia sanguinis, sed non generatur sanguis nisi corrumpatur panis, unde panis non remanet in sanguine, unde non potest dici panis

Die weiteren Lehren der peripatetischen Schule über die Elemente, die sich an die gegebene Definition enge anschließen, lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Die Elemente sind einfach, aber sie sind wahre Körper und deßhalb auch, wie die aus ihnen gemischten, aus Materie und Form zusammengesetzt [1]).

2. Da sie die Ursache sind, daß ein Körper mit bestimmten und charakteristischen Eigenschaften entsteht, so heißen die Elemente bei den Scholastikern auch die speciellen Ursachen der Körper, wie wir oben bemerkt, während Materie und Form die allgemeinen Ursachen oder das sind, was die allen Körpern gemeinsame Natur constituirt.

3. Da die Elemente in der Mischung ihre Formen verlieren und an der substantialen Form der Verbindung participiren, so werden sie für den gemischten Körper die Materie oder das materielle Princip, weßhalb Aristoteles und der hl. Thomas die Elemente auch Materie nennen und der Form gegenüber stellen [2]).

4. Mit Rücksicht auf diese verschiedenen Beziehungen der Elemente darf es nicht befremden, wenn Aristoteles dieselben bald Principien, bald Ursachen und bald Materie nennt. Der hl. Thomas nennt sogar einmal die allgemeinen Ursachen der Dinge „elementa universalia" [3]).

Es entsteht nun die Frage: Wie verhält sich die Definition der gegenwärtigen Chemie vom Elemente zu der soeben entwickelten? Fast einstimmig definiren die jetzigen Chemiker das Element als einen einfachen Körper, der sich nicht mehr in andere verschiedene Körper

---

elementum sanguinis: sed elementa oportet aliquo modo manere, cum non omnino corrumpantur. Tertia particula „et non dividitur secundum formam i. e. speciem" ponitur ad differentiam eorum, quae habent partes diversas in forma i. e. in specie, sicut manus, cujus partes sunt caro et ossa, quae differunt secundum speciem, sed elementum non dividitur in partes diversas secundum speciem, sicut aqua, cujus quaelibet pars est aqua. Non enim oportet ad esse elementi, ut non dividatur per quantitatem (mechanische Theilung), sed sufficit si non dividatur secundum formam. De princip. nat.

1) Elementorum corpora sunt simplicia et non est in eis compositio nisi materiae et formae. Cont. gent. l. III. c. 23.

2) In Metaph. l. VII. c. 17 nennt Aristoteles das Element ὕλη: „στοιχεῖον δ' ἐστὶν εἰς ὃ διαιρεῖται ἐνυπάρχον ὡς ὕλην".

3) De coelo lect. 8.

zerlegen läßt. Lorscheid z. B. gibt folgende Definition: „Ein Element oder Grundstoff ist ein bis jetzt unzerlegbarer, demnach als materiell einfacher anzunehmender Körper. Die in Elemente zerlegbaren nennt man zusammengesetzte Körper“ [1]). Wer sieht nicht auf den ersten Blick, daß zwischen beiden Definitionen kein wesentlicher Unterschied vorhanden? Die aristotelische Definition faßt das Element ebenso, wie es die lebenden Chemiker thun, nur drückt sich der Stagirite philosophischer aus.

Die peripatetische Schule hat die Elemente auf einem doppelten Wege gefunden, auf dem Wege der Analyse und Synthese. Die Erfahrung, daß einige Körper sich in andere auflösen lassen, die sich selber nicht weiter auflösen lassen, hat sie zu der Wahrheit gebracht, daß letztere die Elemente der ersteren sein müssen. Und wiederum die Erfahrung, daß gewisse Körper aus der Mischung anderer Körper entstehen, aber nie solche, wie es die Elemente sind, hat sie gelehrt, daß es Körper gibt, die nicht durch Mischung entstehen und folglich einfach sind. Aber weil der Weg der Erfahrung in den früheren Zeiten, wo alle Hilfsmittel fehlten, nur schwer und unsicher betreten werden konnte, darum darf es uns nicht wundern, wenn sowohl bezüglich der Zahl als der Eigenschaften und Verbindungsweisen der Elemente in alter Zeit viel Irrthümliches gelehrt wurde. Die Zahl und die besondere Bestimmung der Elemente gehört ja nicht zu ihrem Wesen, wie schon Aristoteles bemerkt [2]). Und wenn auch die vier Elemente des Aristoteles ganz andere sind als die 63 Grundstoffe der modernen Chemie, so ist doch das Wesen der Elemente dasselbe bei den Alten, wie bei den jetzigen Chemikern. Sauerstoff und Wasserstoff z. B. sind die Elemente des Wassers, denn sie sind das Erste, das in die Zusammensetzung des Wassers eingeht und sie bleiben auch noch in der Zusammensetzung und sie lassen sich nicht mehr in andere Körper zerlegen.

Aristoteles und seine Schule läßt die Elemente nicht von gleicher Beschaffenheit sein, sondern von verschiedener. Wären die Elemente von gleicher Beschaffenheit, so ließen sich die verschiedenen Substanzen in der Natur nicht erklären, wie sich auch die verschiedene und mannigfaltige Thätigkeit und Bewegung im Universum nicht

1) Lehrbuch der anorganischen Chemie. Freiburg 1872 p. 2.
2) Metaph. IV. 3.

begründen ließe. Die Elemente müssen darum von verschiedener Qualität sein [1]). Ich brauche nicht zu bemerken, daß dieß auch die Lehre der meisten Chemiker unserer Tage ist.

Die Verbindung der Elemente zu einem neuen Körper bezeichnet die Scholastik als Mischung (μίξις, mixtum). Die Mischung unterscheidet sie aber sehr von dem blos mechanischen Gemenge. Während in dem Gemenge die Theile selbständig bestehen und darum ein Aggregat von Substanzen bilden, entsteht durch die Mischung der Elemente eine neue Substanz, ein einziges Sein. Die Elemente, welche in die Verbindung eingehen, verlieren ihr substanziales Sein und an ihre Stelle tritt das Sein des neuen Körpers. Der durch die Mischung entstandene Körper ist eine einheitliche Substanz, ein Continuum in dem Sinne, wie wir dasselbe oben beschrieben haben, deßhalb definirt der Aquinate im Anschlusse an den Stagiriten die Mischung als „miscibilium alteratorum unio." Nicht minder strenge unterscheidet die Chemie eine chemische Verbindung von dem mechanischen Gemenge. Auch sie will, daß durch die chemische Verbindung eine neue Substanz entsteht und findet gerade darin den Unterschied zwischen Physik und Chemie [2]). Selbst Lorscheid, der in der aristotelischen Chemie durchaus nichts Gemeinsames mit der unserigen finden will, schreibt: „Die Mischung ist nach Aristoteles strenge zu unterscheiden von der Zusammenstellung (σύνθεσις). Unter Mischungen versteht Aristoteles unsere chemischen Verbindungen, Legirungen, Lösungen, Gemenge von Flüssigkeiten" [3]).

---

1) Si enim unum esset elementum, una tunc esset ejusdem rationis materia et sic una forma, nec esset ulla pluralitas substantiarum nec esset vera actio et passio, quae absque pluralitate non sunt: haec autem omnia falsa sunt: ergo elementum non est tantum unum. Tolet. in l. II. de gen. et corrupt. c 3 qu. 4

2) „Bei allen diesen Erscheinungen tritt eine Aenderung der Substanz der Körper ein. Unterschied zwischen Chemie und Physik." Lorscheid d. c. W. p. 3.

3) Aristoteles' Einfluß auf die Entwicklung der Chemie. Münster 1872 p. 25. Wir bemerken hier, daß einige neuere Chemiker die Elementenlehre der Alten anders erklären. Sie sagen, Aristoteles hätte mit den vier Elementen nicht vier einfache Körper bezeichnen wollen, sondern nur vier Grundzustände der Körper. „Eine unrichtige Deutung", schreibt Kopp in seiner „Geschichte der Chemie" (Bd. I. p. 30), „der Aussprüche des Aristoteles war es, seine Elemente, die nur gewisse Zustände der Materie, Grundeigenschaften, bezeichnen sollen, als materielle Substanzen zu betrachten." Aehnlich will Fredault unter den vier Elementen vier Aggregatszustände der Körper verstanden wissen, die allen

Wenn aber auch die gegenwärtige Chemie die Verbindung der Elemente ebenso auffaßt, wie die alte Schule, so ist doch ein großer Unterschied zwischen beiden bezüglich der Frage, wie die Elemente in der Verbindung oder Mischung vorhanden sind. Die meisten Chemiker lassen nämlich, an der Unveränderlichkeit der Atome festhaltend, die Elemente unversehrt und unverändert in dem gemischten Körper vorhanden sein. Sie stützen sich dabei auf die Thatsache, daß dieselben Elemente bei der Decomposition wieder unversehrt zum Vorschein kommen, die in die Verbindung eingegangen. Nicht so die peripatetische Schule. Aristoteles und im Anschlusse an ihn der hl. Thomas lehren wohl auch das Verbleiben der Elemente in der Mischung und bekämpfen deßhalb diejenigen, welche die Elemente gänzlich vernichtet sein lassen, aber sie lassen die Elemente nicht formal in der Mischung vorhanden sein, sondern nur virtuell. Der englische Lehrer bezeichnet diese Mittelstellung mit den Worten: „In generatione mixti non fit spoliatio simplicium usque ad materiam primam; aliter virtutes simplicium non manerent in mixto, nunc autem manent; unde non est corruptio simpliciter, per quam fit generatio compositi, cum elementa non corrumpuntur penitus, sicut dicitur l. I. Meteor. quia eorum est mixtio, quorum est separatio: non enim miscentur, nisi quae apta sunt per se existere“ 1).

Was aber versteht die Scholastik unter einem formalen und virtuellen Vorhandensein der Elemente? Formal ist etwas in einem Ganzen enthalten, wenn es sich im Ganzen seiner specifischen Natur nach befindet, so daß bei seiner Aufnahme in das Ganze seine Natur keine Aenderung erlitten hat. Wenn z. B. Sauerstoff und Wasserstoff im Wasser so vorhanden sind, daß ihre Natur unverändert geblieben ist, dann muß man sagen: Sauerstoff und Wasserstoff sind im Wasser formal zurückgeblieben. Dagegen ist etwas virtuell im Compositum enthalten, wenn es bei der Aufnahme in

---

chemischen Veränderungen und Verbindungen zu Grunde liegen. Deßhalb hätten die Alten ihre Elemente auch Principien genannt, weil jede Analyse und Synthese durch sie bedingt ist und in ihnen terminirt Die Lehre des Letzteren siehe Cornoldi o. c. p. 263.

1) De nat. materiae c. 8. Ausführlich handelt der hl. Thomas über die Frage, wie die Elemente in der Mischung sind, in seinem Opusc. „De mixtione elementorum ad magistrum Philippum.“ Einen vorzüglichen Commentar zu diesem Opuskel gibt Cornoldi in Scienza Italiana S. I. vol. I. p. 393 seq.

das Compositum das frühere Sein verloren und das Sein des Ganzen angenommen hat jedoch in der Art, daß es das frühere Sein nicht gänzlich verloren hat, sondern nur in soweit, als es nothwendig ist, um Theil des Ganzen zu werden, weßhalb das frühere Sein wieder zum Vorschein kommt, sobald die Verbindung aufgehoben wird. Sind, um das obige Beispiel wieder anzuführen, Wasserstoff und Sauerstoff im Wasser nur virtuell vorhanden, dann haben beide bei der Verbindung zum Wasser ihr Sein verloren und das des Wassers angenommen, aber sie haben die Disposition behalten, nach der Auflösung des Wassers das frühere Sein wieder zu erlangen. Der Stagirite erklärt dem Empedokles [1]) gegenüber, der die Elemente unverändert im Compositum fortdauern läßt, diese virtuelle Existenz der Elemente in folgender Weise: Wenn die Elemente zum gemischten Körper sich verbinden, so werden sie in das Sein des gemischten Körpers umgewandelt und sind in Wirklichkeit nicht mehr da, sondern sind das geworden, was der neue Körper ist, aber sie werden auch nicht so umgewandelt, daß sie gar nicht mehr vorhanden sind, sondern sie bleiben in der Mischung dem Vermögen nach (*δυνάμει*) das, was sie vor der Mischung waren, so daß sie nach Auflösung der Mischung ihr früheres Sein wieder erlangen. Die Elemente werden somit nach der Lehre des Stagiriten nicht bis zum Urstoff vernichtet, sondern sie behalten ihr potentiales Sein, sie sind in einer gewissen Beziehung noch als Elemente in der Mischung vorhanden [2]).

---

1) Empedokles nimmt vier Elemente als die Principien der Körperwelt an: ignis, aër, terra, aqua. Diese vier Elemente verbinden und trennen sich aus Liebe und Haß und erzeugen dadurch die Dinge. Da dieselben jedoch unveränderlich sind und immer dieselbe Qualität behalten (*αὐτὰ γὰρ ἔστι γε ταὐτά*), so bleiben sie auch unversehrt im gemischten Körper. Empedokles lehrt deßhalb auch, daß kein neuer Körper entstehe, sondern daß nur eine verschiedene Mischung den Schein eines neuen Körpers hervorbringe. Die Mischung ist nicht eine Umwandlung, sondern eine juxtapositio. Cf. J. G. H. Swellengrebel „Veterum de elementis placita", Traj. ad Rhenum 1844. p. 40 seq.

2) *Ἐπεὶ δ᾽ ἐστὶ τὰ μὲν δυνάμει, τὰ δ᾽ ἐνεργείᾳ τῶν ὄντων, ἐνδέχεται τὰ μιχθέντα εἶναι πως, καὶ μὴ εἶναι· ἐνεργείᾳ μὲν ἑτέρου ὄντος τοῦ γεγονότος ἐξ αὐτῶν, δυνάμει δέ τι ἑκατέρου, ἅπερ ἦσαν πρὶν μιχθῆναι, καὶ οὐκ ἀπολωλότα· τοῦτο γὰρ ὁ λόγος διηπόρει πρότερον· φαίνεται δὲ τὰ μιγνύμενα πρότερόν τε ἐκ κεχωρισμένων συνιόντα καὶ δυνάμενα χωρίζεσθαι πάλιν. Οὔτε διαμένουσιν οὖν ἐνεργείᾳ . . . . οὔτε φθείρονται, οὔτε θάτερον, οὔτε ἄμφω· σώζεται γὰρ ἡ δύναμις αὐτῶν.* De gen. et corr. I. 10.

Aber wie hat man sich dieses potentielle Verbleiben der Elemente in der Mischung zu denken? Jedenfalls nicht als eine juxtapositio oder chemische Durchdringung der einfachen Stoffe, wie es die Neuern wollen, denn da blieben sie in ihrer Eigenthümlichkeit vorhanden; aber auch nicht so, als ob der gemischte Körper in Potenz wäre zur Umwandlung in die Elemente, aus denen er geworden, denn das wäre eine bloße potentia passiva die wir von der Materie überhaupt behaupten. Diese Potentialität der Elemente ist mehr, sie ist etwas Aktives. Zur Veranschaulichung derselben gebraucht Aristoteles das Gleichniß von den Buchstaben, die das Wort *σῶμα* bilden. Das Wort *σῶμα* bildet einen eigenthümlichen Laut, der aber nicht dadurch entsteht, daß die Buchstaben *σ, ω, μ, α* nacheinander ausgesprochen werden, wodurch die Laute der einzelnen Buchstaben unverändert blieben, sondern dadurch, daß aus den Lauten der einzelnen Buchstaben Ein Laut wird, der von allen einzelnen Lauten verschieden ist, aber doch dem Werthe nach alle Laute der einzelnen Buchstaben in sich enthält. In ähnlicher Weise will der Stagirite das Vorhandensein der Elemente im gemischten Körper verstanden wissen. Die Elemente verbinden sich nicht unverändert, sondern es wird etwas Neues aus ihnen, dieses Neue aber ist nicht in den Elementen enthalten oder nur die Verbindung der Elemente, wie der Laut *σῶμα* nicht die Verbindung der Laute der einzelnen Buchstaben ist, sondern es ist eine höhere Kraft, welche die Elemente zu einer höhern Einheit einigt und virtuell die Elemente enthält.

Dieser Auffassung des Aristoteles sind die Lehrer des Mittelalters mit wenigen Ausnahmen beigetreten. Sie lehren, daß die substantialen Formen der Elemente nur mehr virtuell in der substantialen Form der Mischung vorhanden seien, daß hingegen die accidentellen Formen der Elemente formal, wenn auch etwas gemäßigt, im gemischten Körper fortexistiren[1]). Dieses virtuelle Vorhandensein erklären sie auf verschiedene Weise. Nach Skotus sind sie im Compositum wie das Unvollkommne und Niedere im Höheren; nach Anderen enthält die Mischung die Elemente in eminenter Weise, wie das Dreieck im Fünfeck enthalten ist, und die höhere Zahl die niedere einschließt.

1) Quae miscentur, mixtione jam facta, non manent actu, sed virtute tantum; nam si actu manerent, non esset mixtio, sed confusio tantum; unde corpus mixtum ex elementis nullum eorum est. S. Th. cont. gent. l. II. c. 56. Cf. ibid. l. IV. c. 35.

Die höhere Form der Mischung leistet, was die niedere, und noch mehr. Der hl. Thomas erklärt noch weiter, wie im zusammengesetzten Körper die Qualitäten der Componenten vorhanden sein können. Die Eigenschaften der einfachen Stoffe sind einander entgegengesetzt und sind der Steigerung und Minderung fähig. Aus diesen conträren Qualitäten kann nun durch Minderung eine ausgleichende Qualität entstehen, welche die materia proxima wird für eine Mischung. Nothwendig müssen dann im gemischten Körper die Qualitäten der Elemente geschwächt und temperirt enthalten sein [1]). Dem gemischten Körper ist es connatural, die Kräfte der Elemente temperirt zu haben, zu erhalten und wieder zu gewinnen, wenn sie durch äußere Hindernisse verdrängt worden sind [2]).

Diese virtuelle Existenz der Elemente in der Verbindung erklärt nicht blos die chemischen Erscheinungen, aus welchen die Chemie ihren Atomismus folgern will, sondern auch jene Thatsachen, welche die Chemie nicht zu erklären vermag. Wir haben (p. 33) die Thatsachen angeführt, auf welche sich der Atomismus stützt, um das unveränderte Verbleiben der Atome oder Elemente in der Verbindung zu behaupten. Alle diese Thatsachen gehen darauf hinaus darzuthun, daß die Atome in der Verbindung ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften behalten. Die Elemente haben in der Verbindung dem Lichte und der Wärme gegenüber dasselbe Verhalten, wie außer der Verbindung. Die Wärmemenge des gemischten Körpers ist nichts Anderes als die Summe der Wärmemengen seiner Atome. Deßgleichen weisen die Spektra der Mischung

1) Qualitates activae et passivae elementorum contrariae sunt ad invicem et magis et minus recipiunt. Ex contrariis autem qualitatibus, quae suscipiunt magis et minus, constitui potest media qualitas, quae sapit utriusque extremi naturam, sicut pallidum inter album et nigrum. Sic igitur remissis excellentiis elementarium qualitatum, constituitur ex eis quaedam qualitas media, quae est propria qualitas corporis mixti, differens tamen in diversis secundum diversam mixtionis proportionem. Et haec quidem qualitas est propria dispositio ad formam corporis mixti, sicut qualitas simplex ad formam corporis simplicis. Sicut igitur extrema inveniuntur in medio, quod participat naturam utriusque extremi, sic qualitates simplicium corporum inveniuntur in qualitate corporis mixti. Qualitas autem simplicis corporis est quid aliud a forma substantiali ipsius, agit tamen virtute formae substantialis. De mixtione element.

2) Cf. Suarez Disp. Met. XV. s. 10.

das den Elementen eigenthümliche Licht auf. Ebenso behalten die Stoffe ihre elektrische und magnetische Kraft in der Verbindung bei. Dasselbe gilt von der Reaktion; die Elemente reagiren in der Verbindung auf dieselbe Weise, wie außerhalb derselben. Was will man noch mehr, um die unveränderte Fortexistenz der Atome in dem gemischten Körper anzuerkennen? Wir geben alle diese Thatsachen zu, wiewohl ihnen nicht immer die Sicherheit zukommt, die ihnen beigelegt wird [1]), aber all' diese Thatsachen beweisen nicht mehr, als daß die Elemente nicht ganz zerstört sind, sie beweisen keineswegs, daß sie unverändert vorhanden sind. Liebig selber gibt dieß zu, wenn er die bedeutsamen Worte schreibt: „Man wisse nichts bezüglich des Zustandes, in welchem sich die Elemente zweier zusammengesetzter Körper befinden, sobald sich diese zu einer chemischen Verbindung vereinigt haben, und wie man sich die Elemente in der Verbindung gruppirt denke, beruhe nur auf Uebereinkunft, die bei der herrschenden Ansicht durch Gewohnheit geheiligt sei" [2]). Eine virtuelle Fortdauer vermag diese Thatsachen ebensoleicht zu erklären. Besteht das virtuelle Verbleiben der Elemente darin, daß sie zwar ihr früheres Sein verloren haben, daß aber dem Stoffe oder der Materie die Disposition verblieben ist, zum früheren Sein zurückzukehren, so wird sich dieser Stoff gegenüber dem Lichte und der Wärme ebenso verhalten, wie vorher. In der Mischung ist ja derselbe Stoff vorhanden, wie in den Elementen; nur ist er hier etwas anderes geworden. Weil aber die Stoffumwandlung bei der chemischen Verbindung nicht bis zur materia prima zurückgeht, sondern nur insoweit die Elemente transformirt, bis sie zur materia proxima des neuen Körpers werden, so werden dem Stoffe alle Qualitäten bleiben, mit denen der neue Körper verträglich ist. Am wenigsten aber widersprechen die allgemeinen physikalischen und chemischen Eigenschaften dem neuen Sein des Körpers und darum finden sich dieselben mehr oder minder auch im gemischten Körper. Der zusammengesetzte Körper hat deßhalb dieselbe Schwere, wie seine Componenten; er kann dieselbe Licht- und Wärmemenge aufnehmen, wie sie, und ist elektrisch, wie seine Grundstoffe.

Wenn aber auch gewisse Qualitäten der Elemente in der Verbindung zurückbleiben, so ist es doch eine unläugbare Thatsache,

1) Nicht immer behalten die Elemente ihre magnetische Kraft in der Verbindung. Das Eisen z. B. in Salzsäure gelöst, ist nicht mehr magnetisch.

2) Ueber die Constitution der organischen Säuren. 1838.

daß der gemischte Körper total von seinen Elementen verschieden ist. Die Eigenschaften und die Thätigkeit des zusammengesetzten Körpers sind ganz andere, als die seiner Componenten, ja nicht selten den Eigenschaften und der Wirksamkeit derselben entgegengesetzt. Wir haben früher einige auffallende Beispiele erwähnt und brauchen darum hier um so weniger weitere anzuführen, als kein Chemiker diese Verschiedenheit läugnet. Im Gegentheile gerade in dieser Verschiedenheit, welche zwischen dem Compositum und seinen Elementen besteht, sieht der Chemiker den Charakter einer chemischen Verbindung und unterscheidet eben dadurch das chemische Produkt von einem einfachen Gemenge. Aber so sehr die Chemiker diese Verschiedenheit anerkennen müssen, so wenig vermögen sie dieselbe zu erklären. Die Einen suchen diese Verschiedenheit damit zu begründen, daß sie dieselbe von den verbundenen Kräften der Elemente in der Mischung herleiten. Aber wir haben schon früher nachgewiesen, daß dieß nicht möglich. Gewöhnlich jedoch helfen sich die Chemiker damit, daß sie sagen, die Elemente haben sich in der Verbindung neutralisirt. Vergeblich aber sucht man bei ihnen nach einer bestimmten Definition von Neutralisation. Soll diese Neutralisation soviel heißen, daß die Wirksamkeit der Elemente in der Verbindung sich ausgeglichen hat d. h. daß keines der Elemente dem anderen gegenüber seine Thätigkeit äußern kann? Aber wenn die Thätigkeit der Elemente in der Verbindung aufgehört hat, dann wird der gemischte Körper gar keine Thätigkeit entfalten. Soll die Neutralisation soviel bedeuten, daß die Thätigkeit der Grundstoffe im zusammengesetzten Körper nur geschwächt worden ist, dann wird die Verbindung dieselbe Thätigkeit entfalten, wie ihre Componenten, nur wird die Thätigkeit der Componenten in der Verbindung gemäßigt und geschwächt auftreten. Zeigen wir dieß an unserem bekannten Beispiel. Sauerstoff und Wasserstoff verlieren im Wasser entweder alle Thätigkeit, und dann wird das Wasser auch nicht die mindeste Wirksamkeit entfalten können, oder beide werden in ihrer specifischen Thätigkeit nur etwas gehemmt, dann muß aber das Wasser dieselbe Thätigkeit äußern, wie der Wasserstoff und Sauerstoff. Die Erfahrung widerspricht aber beiden Fällen. Der gemischte Körper ist thätig, aber thätig in einer ganz anderen Weise, als seine Componenten. Die Neutralisation erklärt demnach nichts; sie gehört zu jenen Wörtern, die sich einstellen, wenn die Begriffe fehlen [1]).

1) Cf. d. c. Commentar von Cornoldi p. 425.

Für die scholastische Lehre hat jedoch diese verschiedene Thätigkeit nicht nur keine Schwierigkeit, sondern im Gegentheile diese verschiedene Thätigkeit folgt aus ihr. Wie wir schon erwähnt, ist es ein constanter Grundsatz der alten Schule, daß in den Eigenschaften und in der Thätigkeit die Natur und Wesenheit der Körper in die Erscheinung treten. Wo immer eine verschiedene Thätigkeit sich findet, dort ist auch eine verschiedene Natur anzuerkennen. Da nun der gemischte Körper eine ganz verschiedene Wirksamkeit äußert, als seine Componenten, so muß auch die Natur des gemischten Körpers verschieden sein von der seiner Componenten. Die Elemente können demnach in der Mischung nicht mehr ihr ursprüngliches Sein besitzen, sondern die chemische Umwandlung muß auch ihr Sein berührt und sie zu einem neuen Sein, einer neuen Substanz erhoben haben. Diese substantiale Veränderung der Atome hat sich dadurch vollzogen, daß die Elemente durch eine neue substantiale Form zu einem neuen Sein bestimmt worden sind. Diese neue substantiale Form ist aber wie das Princip des Seins, so auch das Princip aller Aktivität. Der gemischte Körper muß deßhalb eine andere Thätigkeit entfalten. Während es schlechterdings unbegreiflich ist, wie Atome, die unverändert in der Verbindung sind, ganz andere Kräfte erhalten sollen, ist es leicht zu begreifen, daß Elemente, die in ein höheres Sein aufgenommen worden sind, auch eine andere Wirksamkeit entfalten.

Der Mittelweg, den die alte Schule in der Frage über das Vorhandensein der Elemente in der Mischung geht, trägt den beiderseits vorgebrachten Thatsachen Rechnung. Der gemischte Körper ist nach seinen Eigenschaften und Thätigkeiten ganz und gar von seinen Componenten verschieden, das ist eine Thatsache, die alle zugestehen; zugleich aber finden sich noch in demselben die Qualitäten der Elemente. Die Atomisten folgern daraus, daß die Elemente noch unverändert vorhanden; Aristoteles und seine Schule hingegen schließt aus den verschiedenen Eigenschaften des gemischten Körpers, daß die Elemente nicht mehr aktuell vorhanden sind. Weil aber ihre Qualitäten noch geblieben, folgert er, daß sie nicht ganz zerstört, sondern virtuell in der Mischung zurückgeblieben sind. Dieser Mittelweg gleicht die beiden Gegensätze in einer wahren Einheit aus. Er trägt Rechnung der wesentlichen Verschiedenheit, die zwischen der Verbindung und ihren Componenten besteht, und er wahrt das Gemeinsame, das zwischen

beiden noch vorhanden. So erklärt sich ohne Schwierigkeit, wie z. B. das Kochsalz (NCl) einerseits etwas wesentlich Anderes ist als seine Componenten und andererseits doch die Qualitäten derselben enthält, wie ihre specifische Wärme, ihre Elektricität u. s. w.

Diese Lehre von der substantialen Veränderung der Elemente ist der Hauptpunkt, welcher die Elementenlehre der alten und der neuesten Zeit von einander scheidet. Lorscheid findet in ihr „einen principiellen Unterschied zwischen der heutigen Auffassung von Element und der damaligen." Gegen eine Umwandlung der Elemente sträubt sich die gegenwärtige Chemie. Und doch liegt ihr eine solche Umwandlung nicht fern. Mag sie auch in der Theorie die Veränderlichkeit der Grundstoffe nicht zugeben, thatsächlich muß sie es doch thun. Oder was soll es anders heißen, wenn die Chemie lehrt, daß aus dem Sauerstoff ohne alle chemische Verbindung das Ozon entsteht. Das Ozon ist nach derselben Chemie ein wesentlich anderer Körper, als der Sauerstoff. Dieß ist aber nicht möglich, wenn nicht die Natur des Sauerstoffs eine Umwandlung erlitten hat. Denn wenn im Ozon noch der Sauerstoff vorhanden, so haben wir keinen anderen Körper; es ist dann zwischen Sauerstoff und Ozon nur ein accidenteller Unterschied. Schönbein thut in seinen Untersuchungen über das Ozon die bemerkenswerthe Aeußerung: „Hätte es daher mit der in Rede stehenden Folgerung des Genfer Gelehrten seine Richtigkeit, so würden wir in der Umänderung des Sauerstoffs, bewerkstelligt durch die Elektricität, eine Thatsache kennen gelernt haben, ganz einzig in ihrer Art; eine Thatsache, die nicht viel weniger, als die Möglichkeit bewiese, daß ein Urstoff in einen andern umgewandelt werden könne, denn Ozon und Sauerstoff sind in vielen ihrer chemischen und physiologischen Eigenschaften so wesentlich verschieden von einander, als es nur immer zwei ungleichartige Stoffe sein können" [1]).

---

1) Poggend. Annal. Bd. 67 p. 78. Martin schreibt in dieser Beziehung: „Obwohl nun gegenwärtig kein Chemiker aus theoretischen Gründen an der Unveränderlichkeit seiner Elemente mehr zweifeln möchte, so kann er doch thatsächlich dieselbe nicht allenthalben aufrecht erhalten. Ich erinnere nur an die Hypothese von der „Allotropie", zu welcher die theoretische Chemie hat flüchten müssen, weil sie nicht anders im Stande war, Beobachtungsthatsachen, welche eben eine Verschiedenartigkeit im chemischen Verhalten eines und desselben Elementes documentiren, zu erklären." D. c. W. p. 24.

Dieselbe Erscheinung, die wir beim Ozon gefunden, kehrt wieder bei den isomeren Körpern. Isomer sind jene Körper, die bei gleicher procentiger Zusammensetzung oder bei gleicher atomistischer Verhältnißformel die verschiedensten Eigenschaften haben. Liebig führt in einem Vortrage[1]) sehr auffallende Beispiele an. Er erwähnt die große Verschiedenheit, die zwischen der Baumwollenfaser, dem Milchzucker und der Säure im Sauerkraut besteht und fährt dann fort: „Aber die chemische Analyse sagt, daß diese Materien Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthalten, und zwar eine genau ebensoviel von diesen drei Elementen als die andere; der Milchzucker enthält nicht mehr Kohlenstoff als die Baumwollfaser, ebensoviel Sauerstoff als die Sauerkrautsäure. Ebenso sind Zucker und Gummi aus ganz gleichen Bestandtheilen zusammengesetzt . . . . Das Strychnin enthält Kohlenstoff, Stickstoff und die Elemente des Wassers; es wirkt auf den lebenden Körper als furchtbares Gift. Das Chinin enthält dieselben Elemente und ebensoviel von ihnen; es wirkt auf den Organismus als heilsame Arznei. Das Caffeïn enthält auch dieselben Elemente; es wird täglich in Thee und Kaffee genossen ohne eine giftige oder arzneiliche Wirkung auszuüben. Alle Stoffe, aus denen sich das Blut bildet, enthalten Stickstoff, Kohlenstoff und die Elemenie des Wassers." Im Verlaufe seines Vortrags bemerkt der berühmte Chemiker, daß man diese arzneilichen, ernährenden, giftigen und blutbildenden Eigenschaften durchaus nicht dem Stickstoff, Kohlenstoff oder den Elementen des Wassers zuschreiben dürfe; sie können nicht die Ursache für solche radikal verschiedene Wirkungen sein. Der Vortrag schließt mit den Worten: „Die chemische Elementaranalyse gibt also nicht den mindesten Anhaltspunkt zur Beurtheilung oder Erklärung der Eigenschaften von organischen Verbindungen." Wenn nun die Elemente nach dem Geständnisse der Chemie selber unmöglich diese verschiedenen Wirkungen hervorbringen können, was ist dann als Ursache derselben anzunehmen? Will man etwa diese totale Verschiedenheit, welche dieselben Stoffe in den genannten Verbindungen hervorbringen, ihrer verschiedenen Lagerung in den verschiedenen Körpern zuschreiben? Aber das hieße ja doch dem Causalitätsgesetz Gewalt anthun. Wie soll lediglich die verschiedene Gruppirung und Lagerung derselben Elemente bewirken, daß sie

---

1) Abgedruckt in der Augsb. Allg. Ztg. 1856 Nr. 24 u. 26.

bald giftig, bald heilend, bald ernährend wirken? Es hilft nichts; wenn man die aufgeführten Beispiele vernünftig erklären will, muß man eine Umwandlung der Elemente annehmen, die nicht blos ihre Lage und Gruppirungsweise ändert, sondern die tiefer geht, die das Sein und die Natur des Elements selber berührt und aus ihm etwas anderes macht, d. h. man muß eine substantiale Veränderung anerkennen.

Angesichts der aufgeführten und anderer Thatsachen fangen in der neuesten Zeit einige Anhänger der Atomistik an, die Unveränderlichkeit der Atome aufzugeben, wie z. B. Lotze und Ulrici. Letzterer schließt sich der Lehre des ersteren mit folgenden Worten an: „Wir müssen hinzufügen, daß es uns wenigstens wie ein Widerspruch in sich erscheint, Kraft und Stoff (Atom) in eine „unabtrennbare Einheit" zu setzen und gleichwohl anzunehmen, daß die Kraft sich ändere, der Stoff aber unverändert bleiben könne. Denn es leuchtet ein, daß eine allgemeine, schlechthinnige Unveränderlichkeit durch die ganze Welt herrschen müßte, wenn nicht nur die Stoffe, sondern auch die Kräfte quantitativ wie qualitativ schlechthin unveränderlich wären. Und ebenso einleuchtend ist, daß die Kraft, die in unabtrennbarer Einheit dem Atom inhärirt, sich nicht ändern kann, ohne das Atom mit in die Aenderung hineinzuziehen" [1]). Dressel selber kann nicht genug die Energie und „die mächtigen und tiefgreifenden Wirkungen der chemischen Kraft" schildern, um uns zu überzeugen, daß „ihre Thätigkeit das Innerste der Körper erfaßt". „Es handelt sich", schreibt er weiter, „nach dem eben Gesagten da wahrlich nicht blos um eine Modifikation des äußeren, rein accidentellen Motus der inneren Stofftheilchen, oder um eine bloße Aenderung in der relativen Lage der Atome oder gar nur der Moleküle, wie dieses letztere bei rein physikalischen Veränderungen der Fall, nein, sie greift tiefer, sie ist in höherer Weise thätig" [2]). Wenn aber Dressel sich nicht zu entscheiden getraut, ob in der That „eine Aenderung der Substanz im strengsten Sinne des Wortes" vorhanden, so nehmen wir das dem Chemiker nicht übel; der Philosoph aber muß schließen, daß da, wo solche „tiefgreifende" Veränderungen vorhanden, auch eine neue Substanz geworden, und die Atome in ihrer Wirklichkeit nicht mehr

1) Ulrici, Gott und die Natur p. 54.

2) p. 105.

vorhanden seien. Noch schärfer betont Graham-Otto die Wirksamkeit der chemischen Kraft, wenn er die Affinität definirt, „als diejenige Kraft, vermöge welcher ungleichartige Körper zu einem gleichartigen verbunden werden." Diese Gleichartigkeit des durch die chemische Verwandtschaft erzeugten Körpers wird von demselben dahin erklärt: „die Gleichartigkeit des letztern wird daran erkannt, daß die schärfste Bewaffnung der Sinne, die Zuziehung aller mechanischen Hilfsmittel nichts Ungleichartiges mehr erkennen läßt. Die Verwandtschaft ist hiernach verschieden von der Cohäsion, welche gleichartige Theile zusammenhält, und von der Adhäsion, welche ungleichartige Theile zu einem ungleichartigen Ganzen einigt. Die chemische Verbindung ist aber auch verschieden von einer mechanischen Verbindung oder einer mechanischen Mengung ungleichartiger Bestandtheile, sofern eben eine mechanische Verbindung oder Mengung etwas Ungleichartiges ist" [1]). Der Sinn dieser Worte kann kein anderer sein, als der, daß im gemischten Körper die heterogenen Elemente in ihrer Eigenart nicht mehr vorhanden, sonst hätte kein gleichartiger Körper daraus entstehen können. Ist die chemische Verbindung weder Cohäsion, noch Adhäsion, noch mechanische Mengung, so bleibt nichts Anderes übrig als Umwandlung der Elemente zu einem neuen gleichartigen Körper. Eine solche Substanzverwandlung ist allein auch die entsprechende Wirkung für die mächtigen Agentien, die den chemischen Proceß bedingen, wie z. B. Wärme, Elektricität, Magnetismus u. dgl. [2]).

So sehen wir, wie die Chemie selber eine Umwandlung der Atome im gemischten Körper fordert und zwar nicht blos eine

---

1) Lehrbuch der Chemie. I. p. 582.

2) Tongiorgi und viele Physiker sagen, daß Wärme und Elektricität, welche vorzüglich chemische Verbindungen bewirken, nur Bewegungsursachen seien und nichts anderes als Bewegung erzeugen. Wir läugnen nicht, daß diese beiden Naturkräfte durch Bewegung thätig sind, aber wir behaupten, daß ihre Thätigkeit nicht lediglich eine bewegende ist, die auf die Quantität geht, sondern auch eine umwandelnde, die auf die Qualität des Stoffes Einfluß übt. Wäre sie letzteres nicht, dann würden diese Naturkräfte nur mechanisch thätig sein; sie würden die Atome anders lagern und gruppiren, sonst nichts bewirken. Nun aber läugnen die genannten Naturforscher, daß die chemische Kraft lediglich mechanisch wirke, sie lassen dieselbe „das Innerste der Körper" verändern und ihre Thätigkeit nicht blos in einer „Modifikation des äußern, rein accidentellen Motus der innern Stofftheilchen" bestehen, sondern „in höherer Weise thätig" sein. Somit ist auch nach diesen Chemikern die Thätigkeit der Naturkräfte keine reine Bewegungsthätigkeit.

äußere Umwandlung in der Lage und Bewegung, sondern eine tiefergreifende, eine innere, qualitative. Das aber kann keine andere sein, als eine solche, die das Wesen der Atome selber berührt, eine Umwandlung, wie sie die scholastische Lehre fordert.

Es entsteht nun die Frage um das Wie dieser substantialen Umwandlung der Elemente. Wir haben diese Frage im Allgemeinen bereits behandelt, als wir von der Eduktion der Form redeten. Wir haben dort bemerkt, daß es die schwierigste Frage in der ganzen scholastischen Naturphilosophie ist. Dieß zeigt sich auch hier. Es ist nicht schwer, zu beweisen, daß eine substantiale Veränderung der Elemente angenommen werden muß, aber es ist sehr schwer über das Wie dieser Veränderung Sicheres und Zweifelloses zu sagen. Wir fügen dem oben Gesagten noch einige Gedanken bei.

Es ist eine substantiale Veränderung nicht möglich, wenn nicht die Elemente verändert werden. Dieselben können nur dadurch zu dem neuen Körper disponirt werden, daß sie eine Alteration erfahren. Diese Alteration kann nun verschiedene Ursachen haben. Bald sind es die Elemente selber, die sich gegenseitig verändern, bald sind es äußere Ursachen, welche auf die Elemente wirken und den chemischen Prozeß einleiten, wie z. B. das Wasser oder die Elektricität. Die entweder durch die eigene Thätigkeit oder durch die Naturkräfte veränderten Elemente bilden nun die materia proxima für den gemischten Körper und für die neue Substanz. Die forma substantialis, welche die veränderten Elemente zum neuen Körper bestimmt, kommt nicht von außen; sie kommt aus der Potenzialität der Elemente, welche gerade zu diesem Körper und zu keinem anderen Körper in Potenz sind. Man hat sich über diese Eduktion der Form sehr aufgehalten und will sie noch immer unbegreiflich finden. Aber ein solches Entstehen aus der Potenzialität ist etwas Alltägliches. Bei jeder realen Veränderung findet sie statt. Wenn der Künstler in den Marmor das Bild meiselt, so kommt das Bild nicht von außen in den Marmor, es entsteht in und aus dem Marmor, der zu der Statue in Potenz ist. Wenn meine Seele einen Gedanken bildet, so kommt derselbe nicht von außen, er entsteht gewissermassen aus Nichts,[1]) er entsteht aus

1) Damit ist aber nicht gesagt, daß der Gedanke geschaffen wird; denn er entsteht nur ex nihilo sui, aber nicht ex nihilo sui et subjecti, worin das Schaffen liegt. Das Entstehen ex nihilo sui ist bei jeder Produktion der Fall.

der Seele, die dazu in Potenz ist. Und wenn die Sonnenwärme oder die animalische Wärme aus dem befruchteten Ei das Küchlein ausbrütet, so entsteht das Küchlein aus dem Ei, das in Folge der Befruchtung in Potenz ist zu einem lebenden Wesen und gerade zu diesem lebenden Wesen. Aehnlich haben wir uns den chemischen Proceß zu denken. Die veränderten Elemente sind in Potenz zu einem neuen Körper und zwar zu einem Körper einer ganz bestimmten Art. Es kann kein anderer Körper aus ihnen werden, weil sie zu keinem anderen die Befähigung oder Potenz haben. Ebenso wie das befruchtete Ei nicht jedes beliebige Thier werden kann, sondern nur ein bestimmtes. Die Alten haben darum das Entstehen der leblosen Körper auch eine generatio genannt. Und weil in der chemischen Verbindung die Elemente virtuell vorhanden, so müssen die Elemente bei der Destruirung des Körpers unversehrt wieder zum Vorschein kommen. Es können keine anderen Elemente zum Vorschein kommen, weil der gemischte Körper, wenn er destruirt wird, zu keinem anderen Körper in Potenz ist, als zu denjenigen, aus welchen er geworden. Und er ist deßwegen zu keinem anderen Körper in Potenz, weil die substantialen Formen in der Mischung virtuell vorhanden geblieben sind, so daß nach der Zerstörung oder Zersetzung des neuen Körpers die früheren substantialen Formen wieder zur Geltung kommen. Der Engel der Schule begründet gerade damit die Auflösung und Zersetzung des gemischten Körpers. Die Naturkräfte steigern die im gemischten Körper noch vorhandenen Qualitäten der Elemente und heben dadurch das Gleichgewicht auf, in dem sich die Elemente verbunden. Der Körper kann nicht mehr bestehen und geht in seine Elemente auseinander. Die gesteigerten Qualitäten hören auf für die Mischung eine materia proxima zu sein und werden eine solche für die einfachen Körper [1]). Ebenso müssen die Elemente gerade in der Proportion wieder zu Tage treten, in der sie in die Verbindung eingegangen. Das Sein der Elemente erfordert gerade diese Quantität und keine andere. Wie das Dreieck eine gewisse Figur erfordert, so erfordert auch jedes Element eine bestimmte Quantität. Zudem ist von dem in die

1) In mixto manent formae miscibilium secundum virtutem secundum Philosophum: virtus autem ad actum pertinet et ideo in misto est, unde agatur ad generationem alterius miscibilium, secundum quod virtus unius miscibilium vincit proportionem, in qua salvatur forma mixti, unde corrupto mixto generatur corpus simplex. De nat. mat. c. 8.

Verbindung eingegangenen Stoff nur soviel in Potenz zu dem früheren Sein, als eben von diesem Sein in die Mischung aufgenommen worden. Nehmen wir noch hinzu, was wir schon oben bemerkt, daß die Naturkräfte als Instrumente Gottes zu betrachten sind, der mit ihnen thätig ist und durch sie seine Gedanken im Universum ausführt, so dürfte eine solche Eduktion der Form, wie wir sie gegeben, nicht so unbegreiflich sein; wenn auch dadurch nicht alles Dunkle beseitigt wird. Es gilt eben, wie überall, so auch hier das „sunt certi denique fines“, und eine solche Grenze für das menschliche Erkennen ist hier vorhanden.

Nachdem wir die alte Elementenlehre mit der gegenwärtigen Chemie verglichen haben, erübrigt uns noch aufzuzeigen, daß wir mit der scholastischen Lehre auch jene chemischen Eigenschaften und Erscheinungen zu erklären vermögen, welche der alten Chemie unbekannt und eine Errungenschaft der Neuzeit sind. Wir werden dieß an den Hauptlehren der jetzigen Chemie nachweisen.

1. Wir stellen an die Spitze jene Kraft, welche die Seele aller chemischen Verbindungen ist, die Affinität. Die Chemie definirt die Affinität oder Verwandtschaft als jene Kraft, welche die Elemente zum neuen Körper verbindet. Sie ist zwischen den verschiedenen Elementen verschieden. Der Sauerstoff z. B. hat zum Kalium eine größere Verwandtschaft als zum Wasserstoff. Aber auch zwischen zwei bestimmten Elementen kann je nach der Verschiedenheit der Temperatur die Affinität bald stärker bald geringer sein. Es ist jedoch keine chemische Verwandtschaft vorhanden, wenn die Grundstoffe gleicher Natur sind. Ich brauche nicht zu bemerken, daß die alte Lehre mit all diesen Punkten sich wohl verträgt. Im Gegentheile dieselben erhalten durch sie ihre Begründung. Nach der scholastischen Lehre wurzeln alle Qualitäten in der Natur und Wesenheit. Wo immer deßhalb eine verschiedene Natur ist, dort werden auch verschiedene Qualitäten vorhanden sein. In den verschiedenen Körpern muß deßhalb auch die Affinität verschieden sein, ähnlich wie in den verschiedenen Körpern auch die Attraktionskraft verschieden ist. Daß die Affinität zu dem einen Körper größer ist, als zu dem anderen, erklärt sich aus demselben Grunde. Die Natur eines Körpers steht der Natur der anderen Körper bald näher, bald ferner. Die Wesenheiten der Dinge gleichen ja nach dem englischen Lehrer den Zahlen, folglich ist unter ihnen eine größere und geringere Verwandtschaft. Jeder Körper wird

sich mit einem anderen Körper um so lieber verbinden, je näher derselbe seiner Natur steht, je mehr derselbe ihm convenient ist. Daß die Affinität sich nur zwischen Elementen verschiedener Natur äußern kann, hat darin seinen Grund, daß Elemente gleicher Natur keinen verschiedenen Körper constituiren können. Das Einzige, was die alte Lehre fordern muß, ist, daß sich die Elemente, welche sich zum zusammengesetzten Körper verbinden, unmittelbar berühren. Ein mittelbares Berühren, wie es die Atomentheorie mit ihren Distanzen zwischen den Atomen annehmen muß, macht es unmöglich, daß die Elemente zu einer neuen Substanz umgewandelt werden. Mit dieser unmittelbaren Berührung vermeidet die peripatetische Lehre aber auch die absurde actio in distans, ohne welche die Atomistik sich nicht aufrecht halten läßt. Daß bei fast allen chemischen Produkten eine Temperaturerhöhung eintritt, dürfte sich aus dem, was wir früher über die Wärme gesagt, erklären. Die Wärme ist nämlich jene Qualität, die nicht blos das Thätigsein des Körpers afficirt, sondern auch auf das Sein selber einen Einfluß übt. Nach der alten Schule ist die Wärme ein Hauptfaktor für die Corruption der Körper und für die substantiale Veränderung.

2. Während es bei einem mechanischen Gemenge gleichgiltig ist, in welchem Verhältnisse sich die Körper mengen, vollzieht sich die chemische Verbindung immer nach bestimmten Verhältnissen des Gewichtes und Volumens. Der Philosoph findet diese chemische Lehre vollkommen begründet. Der neue durch die Mischung entstandene Körper ist das Produkt der Elemente, aus denen er entstanden. Wie nun zu jedem bestimmten Produkte die Faktoren in einem bestimmten Verhältnisse stehen müssen, so auch die Elemente bei der Hervorbringung eines zusammengesetzten Körpers. Gerade diese bestimmte Quantität, wie sie sich in den Elementen findet, ist in Potenz zu dem bestimmten Körper; gerade aus dieser Quantität kann der neue Körper sich bilden und nicht aus einer anderen. Ein anderes Verhältniß der Componenten wird entweder gar keine Verbindung ergeben oder einen anderen Körper hervorbringen. Ist der zusammengesetzte Körper nur ein Aggregat der Elemente, eine Summe nebeneinanderliegender Atome, dann bleibt es unerklärlich, warum gerade nur so viele Atome des einen Elementes mit nur einer ganz bestimmten Zahl des anderen Elementes sich binden. Ist aber die chemische Verwandlung eine Substanzverwandlung,

dann begreift es sich, daß die neue Substanz wie überhaupt bestimmte Eigenschaften, so auch eine bestimmte Quantität erfordert, welche nur durch das bestimmte Verhältniß der Elemente geliefert werden kann. Daraus erklärt es sich auch, warum nur die „gesättigten" Verbindungen d. h. solche, in denen sich die Elemente nach dem bestimmten Verhältniß vereiniget haben, die größte Festigkeit besitzen, während die ungesättigten entweder den Ueberschuß abzugeben oder den Mangel zu ersetzen suchen.

3. Die soeben angeführte Lehre, daß die Elemente die Faktoren des gemischten Körpers sind und daß letzterer zu seiner Existenz ein bestimmtes Quantum von Stoff erfordert, hilft uns auch zur Erklärung des Gesetzes der multiplen Proportionen. Die Chemie versteht unter multiplen Proportionen jene mehrfachen Verhältnisse zweier Körper, welche sich derartig verbinden, daß die Menge des einen Elementes gleich bleibt, während die Mengen des zweiten Elementes sich im Verhältniß von 1 : 2 : 3 u. s. w. steigern. Da in diesen multiplen Proportionen der eine Faktor vergrößert wird, so muß nothwendig auch das Produkt ein anderes werden. Wird von zwei Elementen das eine vermehrt, so wird dieses Element im chemischen Processe auch mit größerer Kraft wirken und ein anderes Resultat wird zu Tage treten, als im Falle, wenn eine solche Vermehrung nicht eingetreten wäre. 28 Gewichtstheile Stickstoff z. B. bilden mit 16 Gewichtstheilen Sauerstoff (N_2O) eine materia proxima für Stickoxydul; wird aber der Sauerstoff fünffach vermehrt, so sind die beiden Elemente nicht mehr in Potenz zum Stickoxydul, sondern aus ihnen wird, sobald der chemische Proceß eingeleitet wird, die Salpetersäure (N_2O_5) entstehen, denn nur für diesen Körper sind sie die entsprechenden Faktoren. Bei einigem Nachdenken wird man auch durch diese multiplen Proportionen zu der Annahme einer Substanzänderung geführt werden. Denn ohne eine solche bliebe es unbegreiflich, wie etwas mehr Stoff des eines Elements einen ganz anderen Körper verursacht.

4. Die Chemie spricht von dem Aequivalent- oder Verbindungsgewicht und versteht darunter diejenige Zahl, welche angibt, wie viele Gewichtstheile eines Elementes sich mit einem Gewichtstheile Wasserstoff im Minimum verbinden. So beträgt das Aequivalent für den Sauerstoff = 8 d. h. 8 Gewichtstheile Sauerstoff verbinden sich mit 1 Gewichtstheil Wasserstoff. Es ergibt sich von selber, daß diese Lehre mit der scholastischen Philo-

sophie in keinem Gegensatz steht. Deßgleichen ist von ihrer Seite nichts einzuwenden, wenn die Chemie die Elemente in elektropositive und elektronegative eintheilt. Die scholastische Philosophie legt, wie wir schon öfters bemerkt, der körperlichen Substanz verschiedene Qualitäten bei, die ebenfalls in einem gewissen Gegensatz stehen. Sie unterscheidet nämlich aktive und passive Qualitäten [1]). Erstere sind solche, wodurch die Elemente auf andere Elemente oder Körper wirken; die passiven Qualitäten sind jene Dispositionen in den Elementen, in Folge deren sie die Einwirkung anderer Körper erleiden und aufnehmen können. Wir glauben, daß sich unter diese aktive und passive Wirksamkeit der Elemente alle elektrischen und magnetischen Eigenschaften der Elemente subsumiren lassen. Um nicht zu weitläufig zu werden, gehen wir nicht weiter auf die chemischen Lehren ein, sondern begnügen uns, nur noch eine wichtige Eigenschaft der Körper zu berühren, die Crystallisation.

5. Wir haben oben der regelmäßigen Figuren erwähnt, welche die Körper in der Crystallisation annehmen, und der oft wundervollen Vorgänge bei derselben, die nur in den lebenden Wesen ihr Analogon haben. Mit der bloßen Attraktionskraft kann man diese Erscheinungen unmöglich erklären. Es bleibt vollkommen unverständlich, wie die Attraktionskraft, die in allen Körpern dieselbe und daher zahlloser Modifikationen und Veränderungen fähig ist, die ganze unorganische Welt in lediglich sechs Grundformen einzuzwängen vermöchte; wie eine Kraft, deren Aufgabe nur in der regellosen Angliederung und Verknüpfung der Atome besteht, so regel- und planmäßig, wie es die mathematischen Figuren erfordern, thätig sein sollte. So z. B. crystallisirt der Alaun unter allen Umständen und den verschiedensten Verhältnissen, welche die Attraktionskraft bald steigern, bald vermindern, immer unter einer regelmäßigen Figur. Noch unbegreiflicher ist, wie dieselben Körper, je nachdem sie aus flüssigem oder gasförmigen Zustande crystallisiren, Figuren von verschiedenen Grundformen annehmen können, da doch ihre Atome von gleicher Figur sind, oder wie die Formen vieler gemischter Körper von denen der Elemente so verschieden sein können, daß eine Entstehung derselben aus Verbindung der Formen der Elemente unmöglich ist. Dasselbe gilt von der Isomorphie, nach welcher verschiedene Körper in der

1) Forma elementi non habet aliquam operationem nisi quae fit per qualitates activas et passivas, quae sunt dispositiones materiae corporalis. S. Th. qu. disp. de spirit. creat. art. 2.

gleichen Form crystallisiren. Aber mag man auch all diese Erscheinungen durch verschiedene Gruppirung und Lagerung einigermassen zu erklären suchen, die Isomerie läßt sich nie durch Lagerung der Atome erklären. Isomer sind jene Körper, die bei gleicher procentischer Zusammensetzung aus demselben Stoffe in verschiedener Figur crystallisiren und überhaupt in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften verschieden sind, wie wir schon oben gesehen. Die verschiedene Art der Aneinanderlagerung der kleinsten Theilchen desselben Stoffes kann unmöglich Körper hervorbringen, die nach Form und chemischem Verhalten und nach allen Beziehungen total verschieden sind, so daß die Chemiker in denselben verschiedene Substanzen sehen. Auch die Chemie erklärt, daß ihr hiefür „jede Erklärung fehlt" [1]). Aber auch, wenn die Chemie die isomeren Körper auf Metamerie und Polymerie zurückführen könnte, wie es Kekulé versucht, so bliebe damit immer die Hauptfrage ungelöst. „Denn es fragt sich ja vor allen Dingen", bemerkt Ulrici [2]), „wie es denkbar sei, daß durch die bloße Verschiedenheit der Zahl der zu Einem Molekül sich vereinigenden Atome und resp. durch ihre verschiedene Stellung innerhalb des Moleküls so ganz verschiedene chemische und physikalische Eigenschaften hervorgehen können? Wie ist es z. B. denkbar, daß durch bloße Einwirkung der Elektricität in Einem und demselben einfachen Stoffe, dem Sauerstoffe, die Atome in verschiedener Anzahl zu Molekülen sich verbinden oder in verschiedener Weise innerhalb jedes Moleküls sich aneinanderlagern können, und auf solche Art der Sauerstoff in das verschiedene Ozon sich zu verwandeln vermöge? . . . . Diese Fragen und Widersprüche erscheinen bis jetzt vollkommen unlösbar. Nimmt man aber gar an, daß alle Elementaratome schlechthin dieselben Eigenschaften (Kräfte) besitzen und nur dem Grade ihrer Affinität nach gegen einander verschieden sind, so wird die Natur mit der erscheinenden unendlichen Mannigfaltigkeit der qualitativ und quantitativ so verschiedenartigen Dinge zu einem unbegreiflichen Räthsel."

Viel leichter vermag die peripatetische Lehre diese Fragen und Widersprüche zu lösen. Nach ihr ist die Figur jene Qualität am

---

1) So Graham-Otto in dem cit. W. p. 702. In ähnlicher Weise halten Lavalle, Brame, Tournefort u. A. die meisten crystallinischen Erscheinungen durch Molekülarkräfte nicht für erklärbar. Cf. Comp. u. p. 393 seq.

2) Gott und die Natur p. 75.

Körper, welche mit der substantialen Form in der innigsten Beziehung steht [1]). Deßhalb finden wir auch, daß die verschiedenen Körper verschiedene Figuren annehmen, weßhalb man sowohl im gewöhnlichen Leben, wie in der Wissenschaft nach der verschiedenen Gestalt die verschiedenen Arten der Körper unterscheidet. Dieselbe substantiale Form ist aber auch die Quelle aller Thätigkeit im Körper; sie beherrscht die elementaren Kräfte. Läßt man nun in ihrem Dienste die Attraktionskraft stehen, so begreift man, warum sie bei der Crystallisation Wirkungen setzen kann, die sonst über ihrer Sphäre liegen. Man begreift, wie dieselbe Attraktionskraft in den verschiedenen Körpern, weil von verschiedenen substantialen Formen dirigirt, auch verschiedene und oft so außerordentliche Wirkungen hervorbringt. Die für die Chemie unerklärliche Isomerie erklärt sich aristotelisch leicht. Wird derselbe einfache Stoff durch Naturkräfte in einen andern Körper verwandelt (wie z. B. die Elektricität den Sauerstoff in das von ihm ganz verschiedene Ozon umwandelt), so tritt an die Stelle der substantialen Form im ersten Körper eine andere substantiale Form und diese neue Form ist wie die Quelle neuer Kräfte und Eigenschaften, so auch die Ursache, daß die Attraktionskraft die Moleküle in einer andern dem neuen Sein entsprechenden Weise aneinanderlagert. Deßgleichen begreift man, wie der gemischte Körper in einer Form crystallisiren kann, die aus den Formen seiner Elemente sich nicht herstellen läßt; es sind eben nach unserer Lehre die Figuren der Elemente im gemischten Körper nimmer vorhanden, sondern die substantiale Form der Mischung hat den Elementen wie neues Sein, so neue Gestalt gegeben. Auch in die oben angeführten Phänomene dürfte unsere Lehre Licht bringen. Wenn manche Körper die Crystallisation in ovaler Form beginnen und in polyedrischer enden, so läßt sich das wohl nicht durch Molekülarkräfte allein erklären, aber es läßt sich sofort erklären, wenn der ganze Proceß der Crystallisation unter dem Einfluß und der Leitung einer höhern Kraft steht, die zum Wesen des Körpers gehört. Für diese höhere Kraft hat es auch nichts Wunderbares, wenn sie die gestumpften Winkel und Kanten in der Lösung wieder ersetzt oder andere fehlende Theile

1) Sicut quantitas propinquissime se habet ad substantiam inter alia accidentia, ita figura, quae est qualitas circa quantitatem, propinquissime se habet ad formam substantialem. S. Th. in l. VII. Phys. lect. 5.

nachbildet. Wir sind wenigstens der festen Ueberzeugung, daß die Erklärung der Crystallisation so lange unzureichend bleiben wird, als man nicht zu einer höhern hypermechanischen Kraft seine Zuflucht nimmt, die zur innersten Constitution der verschiedenen Körper gehört und die alle andern Kräfte im Körper zur Einheit und Harmonie bestimmt und ordnet — zur Wesensform.

Vielleicht möchte man einwerfen, daß die scholastische Lehre den Dimorphismus ebenso schwer zu erklären vermöge, da bei dimorphen Körpern dieselbe substantiale Form Figuren bewirkt, die verschiedenen Systemen angehören, während doch jeder substantialen Form eine ganz bestimmte Figur eigenthümlich ist. Aber doch ist die Schwierigkeit für die scholastische Lehre nicht dieselbe, wie für den Atomismus. Letzterer vermag keinen zureichenden Grund anzugeben, warum Atome von derselben Größe und Qualität durch bloße Aneinanderlagerung das eine Mal diese und das andere Mal eine andere Figur geben können, während es nach der scholastischen Lehre begreiflich wird, daß derselbe Körper, wenn er sich einem doppelten und ganz verschiedenen Proceß unterzieht, wie es der Fall ist, wenn die Crystallisation aus dem flüssigen oder gasförmigen Zustande stattfindet, bezüglich seiner Gestalt eine solche Aenderung erleidet, daß seine beiden Formen verschiedenen Grundformen angehören. Die verschiedenen Zustände, unter welchen diese Körper entstehen, müssen irgend welche Aenderung in den Eigenschaften, der Gestalt und Struktur nach sich ziehen, wenn auch die Substanz dabei unberührt bleibt. Obschon den einzelnen Wesensformen im Allgemeinen ganz bestimmte Figuren entsprechen, so hat es doch keinen Widerspruch, daß dieselbe Form dem Körper bald diese bald jene Figur gibt, umsoweniger als die zwei oder drei Figuren, die sie dem Körper gibt, ihr constant sind. Die Figur ist etwas Accidentelles am Körper und kann sich ändern, obschon das Sein dasselbe bleibt.

Die angeführten Schwierigkeiten dürften sich vielleicht ganz heben, wenn man die Erklärung annimmt, die wir von den Aggregatszuständen gegeben. Die Aggregatszustände bestehen in einer wahren Verdichtung und Verdünnung der Quantität des Körpers. Im flüssigen Zustande hat dieselbe continuirliche Quantität ein größeres Volumen, als im festen Zustande. Wenn die Körper crystallisiren, dann ziehen sie sich mehr zusammen und verringern ihr Volumen; dieselbe continuirliche Masse nimmt nunmehr einen

kleineren Raum ein. Wenn dem so ist, dann folgt von selber, daß die Figur nicht dieselbe sein kann, je nachdem der Körper aus dem flüssigen oder gasförmigen Zustande in den festen übergeht. Der Körper wird in anderer Weise seine Quantität gestalten, wenn er aus dem flüssigen Zustande kommt, und wieder in anderer Weise wird er sich zusammenziehen und verdichten, wenn er aus der Gasform in die crystallinische übergeht[1]).

So zeigt sich auch in der Chemie dasselbe, was wir bei der Physik gefunden: unsere Lehre steht mit keinem Faktum der Naturwissenschaft in Widerspruch; sie läugnet nicht, was in der Naturwissenschaft sicher feststeht; im Gegentheil sie dient gar sehr, die Phänomene zu erklären und begreiflich zu machen. Die von uns angeführten Thatsachen beweisen noch mehr; sie thun dar, daß die scholastische Lehre sich besser eignet zur Erklärung der Naturerscheinungen, als die atomistische. Erkläre ich die Phänomene atomistisch, so muß ich viele unlösbare Schwierigkeiten und, wie wie wir gesehen, geradezu Widersprüche mit in den Kauf nehmen; lege ich den Naturerscheinungen die peripatetische Lehre unter, so bin ich vieler Schwierigkeiten überhoben und die Erklärung vollzieht sich consequent und verstößt gegen keine Thatsache und thut der Vernunft keine Gewalt an. Man hat unsere Theorie oft für eine Hypothese erklärt; sie ist das nicht. Aber zugestanden, daß sie nur hypothetischen Werth habe, so fragen wir: welche Hypothese verdient den Vorzug, die atomistische oder peripatetische? Offenbar jene, die mehr und leichter brauchbar ist zur Erklärung der Natur. Das ist aber die peripatetische; folglich ist sie, auch wenn sie sich nicht beweisen ließe, wenigstens als Hypothese zu adoptiren[2]).

---

1) Wir lassen hier die Frage unberührt, ob der Crystall eine individuelle Substanz oder ein Aggregat von Substanzen ist. Betrachtet man denselben als ein Aggregat von Substanzen, wie es z. B. Cornoldi und viele Mineralogen thun, dann gilt unsere ganze Lehre nicht von dem Aggregate, sondern von den kleinen Crystallen, in welche der Crystall sich auflösen läßt.

2) Damit wollen wir nicht behaupten, daß die Physik und Chemie die Atomenlehre aufzugeben haben. Wir haben schon bemerkt, daß sich durch Atome die chemischen Processe und physikalischen Erscheinungen sinnlich anschaulich und vorstellbar machen lassen. Darum mag sie der Physiker und Chemiker recht wohl beibehalten als ein Hülfsmittel für seine Berechnungen und Experimente. Aber wenn der Atomismus als System auftreten oder gar in der Philosophie gelten soll, dann entscheidet über seine Wahrheit nicht die Phantasie, sondern die Vernunft, und von der haben wir gesehen, daß sie ihn absolut nicht annehmen kann. Erklären im höheren Sinne des Wortes kann er nichts.

Dritter Abschnitt.

Die Stellung der Lehre von Materie und Form in der scholastischen Philosophie und Theologie.

Wir haben schon am Eingange unserer Arbeit die fundamentale Stellung angedeutet, welche diese Lehre in der Scholastik einnimmt. Sie beherrscht nicht blos die unorganische Welt, sondern auch die organische. Und nicht blos die Körperwelt ruht auf dieser Lehre, sie verzweigt sich auch weit hinein in das geistige Gebiet. Die thomistische Schule verwerthet sie in ihrer Erkenntnißlehre, in der Psychologie, der Lehre von Gott und vielfach selbst in der praktischen Philosophie, wie z. B. in der Lehre von den Tugenden. Nicht minder dient sie zur Erklärung mehrerer und gerade der wichtigsten Glaubenswahrheiten. So ist diese Lehre gewissermassen das Band, welches das ganze scholastische Lehrgebäude umschlingt und dessen einzelne Theile harmonisch miteinander verknüpft. Der Raum gestattet uns nicht, diese centrale Stellung vollständig vor Augen zu führen; wir werden nur einige wichtige Punkte herausgreifen, um daran einerseits die Tragweite unserer Lehre zu dokumentiren und andererseits zu zeigen, wie ganz und gar unbrauchbar die Atomenlehre für die andern philosophischen und theologischen Disciplinen sich erweist. Es wird dieser dritte Abschnitt ein großartiger indirekter Beweis für die Wahrheit unserer Lehre sein und dieselbe zugleich zum Abschluß bringen.

Erstes Kapitel.

Die scholastische Lehre in der Kosmologie.

1. Materie und Form die Wesensbestandtheile der lebenden Körper.

Wenn es der Atomenlehre auch gelänge, die Erscheinungen der unorganischen Körper zu erklären, nie wird es ihr gelingen,

die Thätigkeit der organischen Welt uns klar zu machen. Während die Thätigkeit der leblosen Körper lediglich darin besteht, daß sie auf andere Körper wirken, tritt bei den lebenden Körpern eine Thätigkeit auf, wodurch sie auf sich selber wirken und sich selber bewegen. Die Lebensthätigkeit kommt nicht blos aus dem lebenden Wesen, sondern sie bleibt auch in ihm; es ist sich selber Objekt seiner Thätigkeit. Man bezeichnet diese Art der Thätigkeit, wodurch ein Wesen sich selber bewegt und vervollkommnet, als immanente Thätigkeit, während die der leblosen Körper eine transeunte genannt wird [1]). Damit aber ein lebender Körper eine solche immanente Thätigkeit entfalten kann, sind ihm drei Dinge unbedingt nothwendig.

1. Der lebende Körper muß eine einheitliche Substanz sein. Nach unserer Definition wirkt der lebende Körper auf sich selber und vervollkommnet sich; dieß erfordert nothwendig, daß alle Lebensakte vom lebenden Wesen aufgenommen werden und in ihm bleiben. Wie aber sollte dieß möglich sein, wenn der lebende Körper ein Aggregat von Substanzen ist? Wie könnte z. B. das Wachsthum und die Ernährung demselben Subjekte gehören und in ihm bleiben, wenn die Pflanze eine Summe von selbstständigen Substanzen wäre. Substanzeinheit ist darum für das lebende Wesen unbedingt nothwendig [2]).

2. Der lebende Körper muß ferner einen Organismus bilden. Er darf nicht, wie der unorganische Körper, eine homogene Masse darstellen, sondern seine Theile müssen verschieden und so eingerichtet sein, auf daß sie die verschiedenen Lebensfunktionen verrichten können. Zugleich müssen alle diese verschiedenen Theile so miteinander verbunden und zu einander geordnet sein, daß sie einheitlich zur Erhaltung und Vervollkommnung des Lebens zu-

---

1) Duplex est actio, una quae transit in exteriorem materiam, ut calefacere et secare; alia quae manet in agente, ut intelligere, sentire et velle; quarum haec est differentia, quia prima actio non est perfectio agentis, quod movet, sed ipsius moti; secunda autem actio est perfectio agentis. S. Th. s. th. I. qu. 18 a. 3 ad 1.

2) Corpus organicum est constitutum ex diversis organis. Si ergo anima esset in una parte tantum ut forma, non esset actus corporis organici: sed actus unius organi tantum, puta cordis aut alicujus alterius, et reliquae partes essent perfectae per alias formas et sic totum non esset unum quid naturaliter, sed compositione tantum. S. Th. Qu. disp. de an. art. 10.

sammenwirken. Wäre die lebende körperliche Substanz in allen ihren Theilen homogen wie z. B. ein Stück Eisen, so könnte sie nicht auf sich wirken und noch weniger sich vervollkommnen.

3. Trotz dieser Vielfachheit und Verschiedenheit der Theile muß der organische Körper continuirlich sein in dem Sinne, wie wir früher die continuirliche Quantität bestimmt haben. Die einzelnen Organe dürfen nicht selbstständig und durch eigene Grenzen von den übrigen Theilen abgeschlossen sein, sondern sie müssen im ganzen Organismus subsistiren. Würden die Theile für sich bestehen, so würde das eintreten, was wir bereits ausgeschlossen haben: der lebende Körper wäre ein Aggregat von Substanzen. Die einzelnen Theile würden wohl auf einander wirken, aber das wäre eine transeunte Thätigkeit und keine immanente. Die immanente Thätigkeit erfordert wesentlich das Continuum.

Mit diesen drei Momenten hängen noch andere Eigenschaften des lebenden Wesens zusammen, wodurch der radikale Unterschied bewirkt wird, der zwischen der unorganischen und organischen Welt besteht. Die lebenden Körper erfordern je nach ihrer Art eine bestimmte Gestalt, während die leblosen Körper außer der Krystallbildung indifferent zu jeder Gestalt sind. Ebenso sind die lebenden Körper von den leblosen verschieden bezüglich der Entstehung; erstere entstehen durch Zeugung, letztere durch physikalische und chemische Kräfte. Dasselbe gilt bezüglich ihrer Dauer. Die Minerale haben eine unbestimmte Dauer, während die organischen Wesen nur eine bestimmte Lebenszeit haben, die von ihrem Organismus abhängt. So ist der organische Körper nach allen Beziehungen etwas ganz Anderes als der unorganische.

Die Naturwissenschaft hat sich viele Mühe gegeben, die Lebenserscheinungen atomistisch zu erklären, sei es daß sie die Atome rein mechanisch faßte oder den Atomen Kräfte beilegte. Aber vergebens. Atome können nie und nimmer die Lebensthätigkeit erklären. Ist der lebende Körper z. B. eine Pflanze eine Summe von Atomen, so ist die Pflanze vor Allem keine einheitliche Substanz und darum auch keine Natur und Wesenheit, sie ist eine Vielheit von Wesen. Von einer immanenten Thätigkeit kann gar nicht die Rede sein. Denn das einzelne Atom kann nicht sich selber vervollkommnen, wenn es auch continuirlich ist, weil es homogen ist; es kann nur auf die anderen Atome wirken, dieselben bewegen, anziehen oder abstossen. Eine solche Thätigkeit der Atome ist aber eine transiente

und keine immanente. Ebenso ist es klar, daß Atome kein continuirliches Ganze bilden können. Die Naturforscher, welche aus den physikalischen und chemischen Kräften das Leben resultiren lassen, wollen dieß auch nicht. Im Gegentheile nach der herrschenden Zellentheorie wird jede Zelle als selbstständig agirend betrachtet. Wie erst sollte es möglich werden, mit Atomen die Entstehung der lebenden Wesen zu erklären? Wie soll Atomenbewegung ermöglichen, daß die Blüthenblätter der Pflanze eine geschlechtliche Beziehung zu einander äußern, während die Laubblätter nur eine ernährende Funktion üben?

Diese Schwierigkeiten, die sich um so mehr häufen, je weiter die Naturwissenschaft in den wundervollen Organismus und in die vielfach verschlungene und doch wieder so einheitliche Thätigkeit der lebenden Körper eindringt, haben sehr viele und sehr bedeutende Naturforscher unserer Tage gezwungen, eine eigene Lebenskraft anzuerkennen, der sie die Lebensfunktionen zuschreiben. Aber über das Wesen dieser Lebenskraft vermögen uns diese Forscher nichts zu sagen. Sie erfahren nur durch ihre Untersuchungen, daß die Lebenskraft es ist, was den Organismus schafft und erhält und die physikalischen, mechanischen und chemischen Kräfte disponirt, verwendet und beherrscht; aber sie erfahren nicht, wo diese Kraft ihren Sitz hat, welches ihr Verhältniß zum Körper ist, wie sie sich fortpflanzt u. dgl. Die Lebenskraft ist ihnen etwas Unbekanntes, etwas Geheimnißvolles. Cuvier erklärt den Ursprung der lebenden Wesen als das größte Geheimniß der Natur. Nach Bromeis [1]) ist das Leben eine unbekannte Kraft, welche die Elemente im Körper beherrscht und sie befähigt, so hohe Funktionen zu verrichten, wie es die Thätigkeiten der Ernährung, Selbstbewegung und Fortpflanzung sind.

Die Philosophen der Neuzeit sind in ihren Untersuchungen meistens nicht glücklicher gewesen, als die Naturforscher. Wir erwähnen hier nur die Lehre des Tongiorgi. Er läßt das Leben aus der Combination physischer und chemischer Kräfte entstehen. Nostra vero sententia est, so schreibt er, non esse opus ut admittamus in vegetalibus realitates aliquas materiae superadditas, sed satis esse vires inorganicas sub quibusdam conditionibus operantes; has vero conditiones artificiosa organismi constitu-

---

1) Chemie, Stuttgart 1854 p. 333.

tione contineri [1]). Aber wie kann das Leben das Resultat des künstlichen Baues des Organismus sein, da dieser selber eine Wirkung der Lebenskraft ist? Die Lebenskraft baut sich den Organismus. Und wenn das Leben nur eine besondere Art der Thätigkeit unorganischer Kräfte ist, dann sind die lebenden Körper von den leblosen nicht wesentlich verschieden, ebenso ist das Leben für die lebenden Körper nichts Wesentliches, sondern nur etwas Accidentelles. Wundern darf es dann nicht, wenn derselbe in seiner Psychologie geradezu sagt, daß der Mensch Pflanzen hervorbringen könnte, wenn er so gute Augen oder Instrumente besäße, um die einzelnen ponderablen und imponderablen Atome zu unterscheiden [2]).

Für die scholastische Lehre hat hingegen die Erklärung der Lebenserscheinungen nichts Schwieriges. Nach der Scholastik besteht eben auch der lebende Körper aus dem doppelten Princip der Materie und Form. Die Stelle der substantialen Form vertritt hier die Lebenskraft oder das Lebensprincip; es gibt dem Körper Sein und Leben und Thätigkeit. Weil der Stoff und die Elemente nicht mehr in ihrer Eigenthümlichkeit vorhanden, sondern zu einem höheren Sein erhoben worden sind, so vermögen sie Wirkungen zu Tage zu bringen, die weit über jene hinausgehen, die sie in der unorganischen Natur setzen. Macht man die Lebenskraft zum formalen und bestimmenden Princip im Organismus, so begreift sich leicht, wie ihr alles dienstbar wird und wie sie alle Theile und Kräfte zu einem Zweck einigt und den Stoff lebendig machen kann. Das Folgende soll den Beweis dafür liefern.

1. Ist dasjenige Princip, welches den lebenden Körper zu den Lebensakten befähigt, die substanziale Form, dann ist es eine nothwendige Folge, daß der lebende Körper oder die Pflanze, die wir zunächst im Auge haben, eine einheitliche Substanz und Natur ist. Denn darin liegt ja die Aufgabe der substantialen Form, daß sie den Stoff zu einer Natur und Wesenheit macht. Und weil die Form der Pflanze viel höher steht, als die des Minerals, darum vermag sie auch den Stoff so reich zu gliedern und zu organisiren,

---

1) Psychologia, edit. IV. p. 22.

2) Certe si homo oculos haberet satis acutos ad atomos materiae tam ponderabilis quam imponderabilis singillatim discernendas manusque aptas ad atomos easdem prensandas ac disponendas juxta typum primum a Deo extructum, tunc, credo, posset homo plantas efficere. Ibid. p. 26.

um ihn für die verschiedenen Akte zu befähigen. Weil aber die Elemente nicht mehr selbstständig in der Pflanze vorhanden sind, sondern in das Sein der Pflanze aufgenommen und lebendig geworden sind, darum bildet die körperliche Masse ein Continuum. Die verschiedenartigsten Theile hängen auf das Innigste miteinander zusammen und bilden ein substantiales Ganze. Dadurch allein ist eine immanente Thätigkeit möglich. Dasselbe Princip herrscht in allen Theilen der lebenden Substanz, und darum vermag der eine Theil auf den andern zu wirken, der eine den andern zu vervollkommnen, ohne daß die Akte aufhören, im selben Subjekte zu terminiren.

Vielleicht verweist man zur Widerlegung unserer Lehre von der Continuität des lebenden Körpers auf die Ergebnisse der neuesten Physiologie, nach welcher der lebende Körper noch mehr porös ist, als der leblose. Durch zahllose Poren ziehen Pflanze und Thier Luft und Feuchtigkeit ein und geben wiederum solche und andere Stoffe ab. Ebenso liegen die verschiedenen Theile der organischen Körper so lose und ohne Vermittlung nebeneinander, daß man sie als selbstständig und discontinuirlich betrachten muß. Dazu kommt noch die ziemlich allgemein geltende Zellentheorie, nach welcher wohl die Zellen unmittelbar auseinander entstehen [1]), aber doch selbstständig neben einander bestehen und agiren. Wir läugnen nicht die Porosität, soweit sie auf dem Wege der Erfahrung erkannt worden ist, aber wir läugnen die Consequenzen, welche daraus gezogen werden. Die Porosität, auch wenn sie noch so stark ist, hebt die Continuität nicht auf. Die Continuität des Körpers erfordert nicht, daß die Theile auf allen Seiten mit dem Ganzen zusammenhängen, es genügt, wenn sie nur auf einer Seite oder auch nur an einem Punkte zum Ganzen gehören. Nun hat aber die Physiologie trotz aller mikroskopischen Untersuchungen noch nie gefunden, daß die Theile des Organismus ohne alle Verbindung mit dem Organismus sind. Im Gegentheil sie hat gefunden, daß die verschiedenen Theile verbunden sind. So sind die Knochen im Thierleibe durch die Säfte, verschiedene Gewebe und Fasern mit dem Fleisch verbunden. Das Gehirn ist wohl ein abgeschlossenes Organ, aber es ist mit den umliegenden Theilen durch viel-

---

1) Auch der englische Lehrer erklärt das Wachsthum und die Ernährung als unmittelbare Thätigkeit, wenn er sagt: caro generat carnem.

fache Bande verknüpft. Und dasselbe gilt von allen anderen Organen und Theilen des Organismus. Was die Zellentheorie insofern anlangt, als ob jede Zelle getrennt von den anderen wirkte, so beruht sie nicht auf der Erfahrung, sondern ist eine Hypothese, die in der neuesten Zeit von bedeutenden Physiologen aufgegeben wird [1]).

2. Die vorzüglichste Kraft, welche die lebenden Körper besitzen, ist die Fortpflanzungskraft. Jedes organische Wesen ist im Stande Individuen seiner Art zu erzeugen. Die Generation vollzieht sich sowohl bei Pflanzen als Thieren durch ein doppeltes Princip, ein aktives und passives, oder, wie sich die Physiologie ausdrückt, durch ein männliches und weibliches. Diese beiden Principien sind entweder getrennt und bilden zwei lebende Wesen oder sie bestehen aus zwei verschiedenen Organen an demselben lebenden Körper, wie es bei dem größten Theile der Pflanzen der Fall ist [2]). Die beiden Principien wirken in der Art zusammen, daß das weibliche Princip den Samen oder das Ei hervorbringt, während das männliche Princip den Samen oder das Ei befruchtet. Man hat lange Zeit dafür gehalten, daß der befruchtete Samen den Organismus im Keim enthalte, aber die fortschreitende Forschung hat diese Ansicht verworfen; im Samen ist nicht der Organismus enthalten. Ebenso hat man den Samen nicht als etwas Lebendiges anzusehen, er ist kein lebender Körper. Der Same hat von den zeugenden Principien nicht das Leben empfangen, sondern nur eine aktive und formative Kraft; er enthält das Leben nur virtuell in sich [3]). Diese formative Kraft wandelt die im Samen enthaltene

---

1) Cf. Scienz. Ital. S. I. vol. I. p. 512 „Incertezze e conseguenze del sistema cellulare“ del Dott. Luigi Maschi di Parma. Auch der Physiologe Beaunis gibt in seinen „Nouveaux éléments de physiologie humaine“ (Paris 1876) das Cellularsystem auf und erklärt die Zellen als eine mehr oder minder homogene Masse des Organismus.

2) In his, quae habent vitam perfectam, distinguuntur agens et patiens in generatione propter perfectam generationem in eis. In plantis autem, quae imperfectam vitam habent, est in eodem utraque virtus, activa sc. et passiva, quamvis forte in una planta dominetur virtus activa et in alia virtus passiva, propter quod dicitur etiam una planta masculina et alia foeminina. S. Th. in III. Sent. dist. 3 qu. 2. Wie man sieht, war dem Engel der Schule das sexuelle Verhältniß der Pflanzen wohl bekannt. Cf. Qu. disp. de sp. creat. art. 8.

3) Anima sensibilis non est actu in semine secundum propriam speciem, sed sicut in virtute activa. Qu. disp. de pot. qu. 3. art. 11 ad 4.

Materie unter dem Einflusse äußerer Ursachen, sei es der Erde oder der Wärme oder der Luft, um und organisirt sie, wodurch das virtuell enthaltene Leben aktualisirt und der Same zum lebenden Wesen wird[1]). Der englische Lehrer bemerkt aber ausdrücklich, daß die Kraft im Samen nicht mit der forma substantialis identisch sei oder daß letztere aus der ersteren entstehe. Würde dieses Letztere der Fall sein, so wäre zwischen dem Erzeuger und dem Erzeugten kein Unterschied[2]). Die erzeugende Kraft des befruchteten Samens verhält sich zu dem erzeugten Organismus wie Ursache und Wirkung.

Man wird dagegen einwerfen, daß der Same als etwas Lebloses nicht das Leben verursachen könne; denn nemo dat, quod non habet. Der Engel der Schule kommt diesem Einwurf mit der Unterscheidung zuvor, daß der Same nicht die causa principalis der erzeugten Pflanze sei, sondern nur die causa instrumentalis. Die causa principalis für die Hervorbringung eines neuen lebenden Körpers bildet die lebende Substanz selber, sei es eine oder seien es zwei. Da nun jede Substanz nicht unmittelbar thätig ist, sondern mittelbar durch ihre Kräfte, deren sie sich wie Instrumente bedient, so ist auch die Fortpflanzungskraft ein Instrument für die lebende Substanz[3]). Es ist aber eine allbekannte

---

1) Generatio est de substantia generantis in animalibus et plantis, in quantum semen habet virtutem ex forma generantis et in quantum est in potentia ad substantiam ipsius. S. Th. s. th. I. qu. 119 a. 2 ad 1. Man hat bei der Generation zwei Momente zu unterscheiden. Sie beginnt mit der Befruchtung des Samens oder der Conception und ist vollendet mit der Beseelung d. h. dann, wenn die formative Kraft im Samen aus dem transmutirten Stoff das Leben hat resultiren lassen.

2) Materia transmutatur a virtute, quae est in semine maris, quousque perducatur in actum animae sensitivae; non ita quod ipsamet vis, quae erat in semine, fiat anima sensitiva, quia sic idem esset generans et generatum. S. th. I. qu. 118. a 1 ad 4.

3) Corpora non viventia, quae sunt inferiora naturae ordine, generant quidem sibi simile non per aliquod medium, sed per se ipsa sicut ignis per se ipsum generat ignem; sed corpora viventia, tanquam potentiora, agunt ad generandum sibi simile et sine medio et per medium; sine medio quidem in opere nutritionis, in quo caro generat carnem; cum medio vero in actu generationis, quia ex anima generantis derivatur quaedam virtus activa ad ipsum semen animalis vel plantae, sicut et a principali agente derivatur quaedam vis motiva ad instrumentum: et sicut non refert dicere, quod aliquid moveatur ab

Wahrheit, daß die Thätigkeit des Instruments weit über die Kraft des Instrumentes als solchen hinausgeht. Das Instrument macht die Wirkung nicht sich ähnlich, sondern der causa principalis, in deren Kraft es thätig. Das Bild des Malers wird nicht dem Pinsel ähnlich, sondern der Idee, die den Maler leitet. In ähnlicher Weise bringen auch die Naturkräfte Wirkungen hervor, die nicht ihnen conform und proportionirt sind, sondern der substantialen Form, deren Organe sie sind. Darin hat auch die Wahrheit ihren Grund: omne agens agit sibi simile. Jedes Wesen sucht seine Idee oder sein Wesen allem aufzudrücken, mit dem es in Berührung kommt. So macht das Feuer alles, was in seine Nähe kommt, feurig, und das Wasser wässerig, und die Ernährungskraft wandelt die Nahrung in die eigene Substanz um, und die Erzeugungskraft bestimmt den Stoff zur Natur des Erzeugenden. Wie die ideale Form, die der Künstler ausgedacht hat, denselben in seiner Kunstthätigkeit leitet und alle seine Bewegungen so disponirt, daß in dem Marmor oder Holz die Idee zum Ausdruck kommt: so disponiren und verändern die Kräfte des erzeugenden Wesens den Stoff der Art, daß er ähnlich wird der Form des hervorbringenden Körpers [1]).

Wer sieht nicht, daß diese Lehre von der Generation einerseits mit allen Thatsachen der Botanik und Physiologie im Einklang steht und andererseits keiner Forderung der Vernunft widerspricht, wie sie auch an sich keine besonderen Schwierigkeiten für die Annahme bietet? Versucht man hingegen, den Generationsproceß durch die Atomentheorie begreiflich zu machen, so häufen sich Schwierigkeiten auf Schwierigkeiten. Auch wenn man die atomistische Lehre dadurch verbessern wollte, daß man die Bewegung der Atome ursprünglich von Gott herleitet und fortwährend unter seiner Anordnung stehen läßt, vermeidet man diese Schwierigkeiten nicht.

---

instrumento vel a principali agente, ita non refert dicere, quod anima generati causetur ab anima generantis vel a virtute derivata ab ipsa, quae est in semine. Ibid.

1) Omne quod agit in virtute alterius, facit simile ei, in cujus virtute agit; sicut serra facit domum ex virtute domus, quae est in anima, et calor naturalis generat carnem animatam ex virtute animae; et per hunc etiam modum per virtutem qualitatum elementarium transmutatur materia ad formas substantiales. S. Th. de sensu et sensato lect. 10.

Abgesehen von allen anderen Unzukömmlichkeiten würde in einem solchen Falle die erzeugende Thätigkeit nicht mehr den lebenden Wesen gehören, sondern sie käme Gott zu. Gott wäre es, der das Leben hervorbringt und es erhält. Die zum Samen verbundenen Atome wären allerdings auch ein Instrument für die Hervorbringung des Lebens, aber kein Instrument des Lebensprincips oder der substantialen Form, sondern ein Instrument für Gott, der durch die Atome alles im Universum bewirkt. Ist aber damit nicht der Thätigkeit der causa secunda Eintrag gethan und der Occasionalismus in einer anderen Form wieder erneuert?

3. Das Leben erhält sich in der Natur nicht blos auf dem Wege der Zeugung, sondern auch auf dem Wege der Theilung. Es ist eine allbekannte Thatsache, daß gewisse Theile der Pflanzen, wenn sie abgeschnitten und in die Erde verpflanzt werden, wachsen und sich zu einem vollkommnen Individuum derselben Art entwickeln. Auch bei den Thieren kommt eine solche Theilbarkeit des Lebens vor. Abgehauene Stücke von Würmern, Polypen, Schlangen u. dgl. leben fort und ersetzen oft den fehlenden Theil. Es scheint auf den ersten Blick, daß die alte Naturphilosophie hiefür keine genügende Erklärung geben kann. Denn nach ihr ist im lebenden Körper nur Ein Lebensprincip, weil nur Eine substantiale Form in ihm vorhanden. Ebenso lehrt sie, daß die Form an sich nicht theilbar ist, weil die Formen einfach sind. Es ist richtig, daß die alte Schule die Pluralität der substantialen Formen in einem und demselben Wesen entschieden verwirft und eine Theilung des Lebens in dem Sinne, als ob im lebenden Körper aktuell mehrere Lebensprincipien vorhanden wären, nicht zuläßt, wie sie auch die Form nicht per se theilbar sein läßt, sondern nur mit Rücksicht auf den ausgedehnten Körper. Gleichwohl vermag der hl. Thomas die genannten Thatsachen, die ihm wohl bekannt sind, zu erklären. Nach ihm kann die Materie in doppelter Weise formirt werden, in theilbarer und untheilbarer Weise. Die Form kann die Materie so informiren, daß sie in allen Theilen der Quantität in gleicher Weise ist, so daß nach vorgenommener Theilung die Theile specifisch einander ähnlich sind. Dieß ist der Fall bei den unorganischen Körpern und bei den niedriger stehenden Pflanzen und Thieren, deren Theile dieselben Organe besitzen, wie das Ganze. Diese Pflanzen und Thiere bleiben deßhalb auch nach

der Theilung noch tauglich und disponirt für das Leben [1]. Man hat bei der Theilung nur darauf zu sehen, daß die wenigen Organe des Ganzen im Theile sich finden, weßhalb man beim Pfropfen oder Oculiren dem Zweige mindestens eine Knospe oder ein Auge lassen muß.

Die Form kann die Materie aber auch in der Weise organisiren, daß die einzelnen Organe unter sich und vom Ganzen verschieden und so miteinander verbunden sind, daß sie Einen untheilbaren Organismus darstellen, dessen Theile, getrennt vom Ganzen, ihre entsprechende Thätigkeit nicht üben können. Dieß ist die Organisation der vollkommnen Thiere und deßhalb kann kein Theil derselben die Form des Ganzen beibehalten.

4. Das organische Reich bildet sich aus denselben Elementen, wie die unorganische Welt. Ebenso vollzieht sich die Thätigkeit der Pflanze durch chemische Processe. Den fortwährenden inneren Stoffwechsel verursacht das Wasser, das durch die Poren eindringt, und ganz besonders die Sonnenwärme. Sie zersetzt die aufgenommene Kohlensäure in Kohle, welche in die Pflanze übergeht, und in Sauerstoff, welcher ausgeschieden wird. Durch dieselben chemischen Processe vollzieht sich die Zellenbildung, die Canalisirung des Saftes, die verschiedene Färbung der Blätter u. s. w. Aber so wahr dieß alles ist, ebenso wahr ist, daß die Elemente und ihre Kräfte in der Pflanze ganz anderen Gesetzen gehorchen, als in der unorganischen Welt. Der in der Pflanze vor sich gehende Proceß steht im Gegensatze zu den unorganischen Processen. „Im Organismus der lebendigen Pflanze", schreibt Liebig, „verlieren Luft, Wasser, Sauerstoff und Kohlensäure ihren chemischen Charakter und üben weder durch ihre Masse, noch durch Affinität eine Wirkung aus. . . . Der Lebensproceß der Pflanze ist der Gegensatz des Oxydationsprocesses, der in der unorganischen Natur vor sich geht." [2] Wie nun erklärt man dieses gegensätzliche Verhalten der Elemente?

---

1) Animalia anulosa decisa vivunt, non solum quia anima est in qualibet parte corporis, sed quia anima eorum, cum sit imperfecta et paucarum actionum, requirit paucam diversitatem in partibus, quae etiam invenitur in parte decisa vivente; unde cum retineat dispositionem, per quam totum corpus est perfectibile ab anima, remanet in eo anima. Secus autem est in animalibus perfectis. Qu. disp. de an. 10 ad 15.

2) In d. cit. Vortrag.

Offenbar ist es nur dadurch erklärlich, daß eine höhere Kraft die Elemente im Organismus beherrscht und sie zwingt, solche Wirkungen zu setzen, die an sich der Natur der Elemente entgegengesetzt sind. Dieses höhere Princip kann in doppelter Weise die Elemente sich dienstbar machen; entweder in der Art, daß es die Elemente umwandelt und sie zu dem eigenen Sein erhebt d. h. im Sinne der substantialen Form oder in der Weise, daß es die Elemente im Sein unverändert läßt und sie nur anders bewegt und zu anderer Thätigkeit bestimmt. Letztere Ansicht ist offenbar falsch. Denn abgesehen davon, daß sie die substantiale Einheit der lebenden Wesen aufhebt und in den Widerspruch verfällt, daß die Atome ihr Sein behalten, aber ihre Thätigkeit in die entgegengesetzte verwandelt wird: wäre das Leben nur etwas Accidentelles. Behalten nämlich die Elemente im organischen Körper ihr eigenthümliches Sein, so ist jede Veränderung, die sie durch die Lebenskraft bezüglich ihrer Bewegung und Thätigkeit erfahren, etwas Accidentelles für sie; ihre Natur und Wesenheit wird dadurch nicht berührt, sie bleiben, was sie vorher waren. Wer aber wird je zu behaupten wagen, daß das Leben für die lebenden Körper etwas Accidentelles sei? Besteht ja doch im Leben ihr specifisches Sein, wodurch sie sich von den leblosen Körpern unterscheiden. Vivere viventibus est esse, sagt der hl. Augustin. Es bleibt demnach nichts übrig, als das Lebensprincip als identisch mit der substantialen Form zu fassen, welche die Elemente umwandelt und sie zu einem höheren Sein und zu einer höheren Natur bestimmt, welche die Quelle neuer Qualitäten und neuer Wirkungsweise ist.

Wir haben bisher vorzüglich das vegetative Leben berücksichtigt und gefunden, daß die Atomenlehre dasselbe, auch wenn sie eine Lebenskraft zu Hülfe nimmt, nur sehr schwer zu erklären vermag. Noch größer wird diese Schwierigkeit, wenn wir das thierische Leben herbeiziehen. Hier treten Erscheinungen auf, die mit der Capillarattraktion und Elektricität gar nichts zu schaffen haben. Erkennen und Fühlen vollziehen sich wohl durch körperliche Organe, aber nicht mittelst chemischer oder physikalischer Qualitäten. Das Empfinden ist kein chemischer Proceß. Du Bois-Reymond findet hier eine zweite Schranke für das Naturerkennen, eine zweite Kluft „über die kein Steg, kein Fittig trägt". „Mit der ersten Regung von Behagen oder Schmerz, die im Beginn des thierischen Lebens auf Erden ein einfachstes Wesen empfand, ist

jene unübersteigliche Kluft gesetzt und die Welt nunmehr doppelt unbegreiflich geworden“ [1]). Auch wenn man die Thätigkeit der Atome ganz genau kennen würde, auch wenn man alle Gehirnthätigkeit auf Atomenbewegung zurückgeführt hätte, so wäre darin mit Nichten die Sinnesthätigkeit erklärt. „Durch keine zu ersinnende Anordnung oder Bewegung materieller Theilchen läßt sich eine Brücke in's Reich des Bewußtseins schlagen“ [2]).

Nach solchen verurtheilenden Sätzen eines der größten Naturforscher unserer Tage können wir die Ansicht jener übergehen, welche lediglich durch Atombewegung das thierische Leben bewirkt werden lassen und deßhalb das Thier als eine reine Maschine ansehen. Andere, durch das vernünftige und oft geradezu staunenswerthe Handeln der Thiere veranlaßt, führen die Lebensthätigkeit der Thiere auf Gott zurück. Gott ist nicht blos der Urheber der Atome, er ist auch ihr fortwährender und unmittelbarer Beweger. Gott benützt die Atome, um mit ihnen all die Lebensäußerungen hervorzubringen, die wir an den Thieren wahrnehmen. Aber wer sieht nicht, daß diese Ansicht schließlich auf die vorausgehende hinauskommt? Das Thier bleibt eine Maschine, nur besitzt es einen vorzüglichen Maschinisten. Die Atome bilden gleichsam die Räder und Glieder dieser Maschine, welche Gott so weise zusammenconstruirt hat, daß sie solche erstaunliche Wirkungen produciren. Aber wem gehören in diesem Falle das Leben und die Empfindung? Doch wohl nicht dem Thiere; denn das wird nur zu solchen Thätigkeiten benützt. Alle Lebensfunktionen müßten schließlich Gott als der causa principalis zugeschrieben werden. Damit wäre aber, wie bereits bemerkt, die absurde Lehre des Occasionalismus wieder erneuert.

Um solchen Widersprüchen und Unbegreiflichkeiten zu entgehen, haben Andere ihre Zuflucht zu einer Thierseele genommen. Aber weil man diese Thierseele nicht im Sinne der alten Schule gefaßt hat, so hat man damit den Knoten nicht gelöst, sondern noch mehr geschürzt. Diese Seele ist nach ihnen [3]) eine immaterielle und

---

1) Die cit. Rede p. 18.

2) Ibid. p. 25.

3) Tongiorgi drückt seine Lehre in folgenden Sätzen aus: Anima brutorum est simplex et indivisibilis, non educitur ex potentia materiae, est substantia, non potest oriri nisi per creationem, est dependens a corpore quoad omnes suas operationes, non tamen ex se a corpore dependet quoad ipsum esse, a corpore soluta et vivere et esse desinit. Op. c. p. 42—45.

geistige Substanz, die für sich subsistirt und in sich incorruptibel ist. Wie sie in ihrem Sein unabhängig vom Körper ist, so entsteht sie auch nicht aus der Potenz der Materie, sondern sie wird geschaffen. Und weil sie für sich subsistirt, wird sie nicht durch die Corruption des Körpers vernichtet, sondern durch Gott annihilirt. Gleichwohl soll diese vom Leibe unabhängige Seele keine eigene Thätigkeit besitzen; sie soll im Thätigsein ganz vom Leibe abhängig sein. Welche Metaphysik vermag diese Sätze zusammenzureimen! Die Thierseele ist eine selbstständige, complete Substanz und doch besitzt sie keine eigene Thätigkeit. Sie ist einfach und incorruptibel, und doch nicht unsterblich. Es bleibt vollständig unbegreiflich, warum sie als einfache immaterielle Substanz zu Grunde geht oder annihilirt wird, wenn sie sich vom Körper löst, wie es auch unbegreiflich ist, daß ihr als einer selbstständigen Substanz die eigene Thätigkeit fehlen soll. Zu solchen Sonderbarkeiten, um nicht Absurditäten zu sagen, kommt man, wenn man die Atomenlehre consequent durchführen will. Fürwahr die ganze scholastische Lehre mit sammt ihrer eductio e potentia materiae schließt lange nicht soviele Schwierigkeiten ein, wie wir sie hier gegnerischerseits bei der Thierseele allein finden. Muß nicht eine Theorie falsch sein, aus der solche Consequenzen fließen?

Aber auch wenn wir alle diese sonderbaren Sätze zugeben, so ist damit das Thierleben noch lange nicht erklärt. Ist die Thierseele in ihrem Sein unabhängig vom Thierleibe und für sich subsistirend, dann können sich beide nicht mehr zu einer Natur und Substanz vereinigen, sondern sie können sich nur im Thätigsein verbinden in der Art, daß die Thierseele den Thierleib bewegt und regiert. Eine solche Einheit ist aber nur eine accidentelle und collective, ähnlich der Einheit zwischen Reiter und Pferd, Maschine und Maschinist. Das Thier ist ein Dualismus und besteht aus einem Körper, der sein Leben und sein Sein nicht von der Seele hat, und aus dem immateriellen Princip, das dem Körper Empfindung gibt. Damit ist aber die Individualität und die Substanzeinheit vollständig unmöglich gemacht. Und nicht blos das. Wenn die Thierseele mit dem Körper nicht Eine Natur bildet, dann können beide auch nicht ein einheitliches Princip der Thätigkeit sein. Das Empfinden kann deßhalb nicht aus dem Leibe und der Seele, wie aus einem einzigen Princip kommen, sondern es kann nur die Seele allein empfinden. Aber damit schlägt man der Erfahrung

in's Gesicht, die lehrt, daß der Leib des Thieres empfindet und daß die Empfindung eine organische Thätigkeit und folglich ohne Leib nicht möglich ist [1]). Zugleich muß eine solche Anschauung vom Thierleben lehren, daß die Empfindung für das Thier etwas Accidentelles ist. Denn da die Atome und Elemente im Thiere ihr Sein unverändert besitzen, so ist jede Veränderung, die sie von außen durch eine geistige Substanz erfahren, etwas Accidentelles und nicht von ihrer Natur erfordert. Nun aber liegt gerade die Natur des Thieres in der Empfindung. Die sensitive Thätigkeit ist es, wodurch sich das Thier von der Pflanze unterscheidet und wodurch seine specifische Natur begründet wird. Unmöglich kann dann die Sensation für das Thier etwas Zufälliges sein.

Um wievieles leichter wird es der alten Schule, in das sensitive Leben der Thiere Klarheit und Verständlichkeit zu bringen. Auch sie nimmt eine Thierseele an. Aber weil dieselbe in all ihrer Thätigkeit vom Körper abhängig ist, da sich die sensitive Thätigkeit durch körperliche Organe vollzieht, so schließt sie, daß die Thierseele auch im Sein vom Körper abhängt und deßhalb nicht für sich subsistiren kann [2]). Da aber die Thierseele dem Thiere das bestimmte specifische Sein gibt und Quelle ist für die thierische Thätigkeit, so kann sich die Thierseele zum Körper nicht anders verhalten, als dessen substantiale Form. Das Lebensprincip ist deßhalb auch beim Thiere, wie bei der Pflanze, die substantiale Form. Als solche kann die Thierseele nicht unabhängig vom Körper entstehen, sondern sie ist wie in ihrem Sein, so in ihrem Werden an den Körper gebunden. Wie alle materiellen Formen dadurch entstehen, daß der Stoff substantiell verändert wird, so entsteht auch das beseelende Princip im Thiere durch Eduktion aus der Potenz der Materie d. h. durch Generation. Die eigentliche Ursache für das erzeugte Thier ist die anima generantis, die causa instrumentalis ist auch hier, wie bei der Pflanze, der befruchtete Samen, der die Kraft besitzt, die Materie zum lebenden und empfindenden Körper zu gestalten.

---

1) Cf. Cornoldi op. c. p. 353.

2) Anima sensitiva non habet aliquam operationem propriam per se ipsam, sed omnis operatio sensitivae animae est conjuncti. Ex quo relinquitur, quod cum animae brutorum animalium per se non operentur, non sint subsistentes. Similiter enim unumquodque habet esse et operationem. S. Th. s. th. I. qu. 75 a. 3.

Hat die Thierseele für sich kein Sein, sondern nur in Verbindung mit dem Körper, so muß sie nothwendig zu Grunde gehen, wenn der Körper destruirt wird. Die Thierseele wird deßhalb nicht annihilirt, denn da müßte sie eine für sich bestehende Substanz sein, sondern sie wird corrumpirt. Aber auch die corruptio kommt ihr nicht per se zu, sondern nur per accidens, weil die generatio, wie die corruptio an sich nur dem Compositum oder Körper eignet. Der Körper entsteht und vergeht und weil er entsteht und vergeht, entsteht und vergeht mit ihm die Form [1]).

Die Leichtigkeit, mit der die aristotelische Lehre die Lebensphänomene erklärt, nöthigt auch Tongiorgi das Geständniß ab, daß für das organische Reich Materie und Form etwas leisten. Ebenso will Hagemann „im Gebiete der Lebewesen" den substantiellen Formen eine „theilweise Berechtigung" zuerkennen. Dressel identificirt die Lebenskraft geradezu mit der forma substantialis. Da aber all diese Philosophen ihre unveränderlichen Atome auch im organischen Körper beibehalten wissen wollen, so kann die Lebenskraft nur eine accidentelle Form sein, die zum selbstständigen und unveränderlichen Sein der Atome oder Elemente ein esse secundarium hinzufügt. Nur bleibt dabei unbegreiflich, wie z. B. Dressel sagen kann, daß „die in den Organismus aufgenommenen unorganischen Stoffe durch die Lebenskraft ihrer Selbstständigkeit beraubt, zu einer höhern Wirkungsweise emporgeführt und zu einer ihrer Natur ganz unerreichbaren höheren Einheit verschmolzen werden", und noch beizufügen vermag, „ohne daß sie jedoch die ihnen eigene substantiale Seinsweise dadurch verlieren" [2]). Wir meinen, Elemente, die zu einer Einheit verschmolzen werden, die über ihre Natur hinausliegt und eine andere dieser Einheit entsprechende Wirksamkeit erhalten, können unmöglich ihre „eigene substantiale Seinsweise" behalten.

So zieht sich nach der scholastischen Lehre dasselbe ontologische Gesetz durch die drei Reiche der Natur. Wie die leblosen, so sind auch die lebenden Körper in ihrem Wesen etwas Zusammengesetztes. Das stoffliche Element ist wohl in allen Körpern dasselbe, aber

1) Ipsa forma per se corrumpi non potest, sed per accidens corrupto composito corrumpitur, in quantum deficit esse compositi, quod est per formam, si forma sit talis, quae non sit habens esse, sed sit solum, quo compositum est. Qu. disp. de an. art. 14.

2) Natur und Offenb. Jahrg. 1870 p. 203 ff.

das formale ist verschieden; es steht in den organischen Körpern viel höher und verleiht deßhalb denselben eine viel höhere Thätigkeit [1]). So kommt Einheit und Verschiedenheit in die Natur.

2. Die scholastische Lehre ermöglicht allein eine ideale Naturauffassung.

Die Aufgabe, welche sich die moderne Naturwissenschaft setzt, besteht darin, alle Naturerscheinungen auf Bewegungen von Atomen zurückzuführen, alles Leben und alle Thätigkeit in Mechanik der Atome aufzulösen. Würde ihr das vollständig gelingen, so wäre das Weltall naturwissenschaftlich erforscht. Die ganze Welt wäre eine große mathematische Formel, und es ließe sich genau berechnen, wie sich die Dinge auf der Welt entwickelt haben und entwickeln werden. Die Zukunft läge mit mathematischer Gewißheit vor uns. Allerdings ist die Naturerkenntniß noch weit von diesem Ziele, ja sie ist eingestandenermassen noch von den Anfängen zum Ziele weit entfernt. Aber auch angenommen, die Naturwissenschaft käme zu diesem Ziele, was wäre damit erreicht? Wir geben gerne zu, „es wäre natürlich ein hoher Triumph, wenn wir zu sagen wüßten, daß bei einem bestimmten geistigen Vorgang, in bestimmten Ganglienkugeln und Nervenröhren eine bestimmte Bewegung bestimmter Atome stattfinde. Es wäre grenzenlos interessant, wenn wir so mit geistigem Auge in uns hineinblickend die zu einem Rechenexempel gehörige Hirnmechanik sich abspielen sähen wie die Mechanik einer Rechenmaschine; oder wenn wir auch nur wüßten, welcher Tanz von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff-, Phosphor- und anderen Atomen der Seligkeit musikalischen Empfindens, welcher Wirbel solcher Atome dem Gipfel sinnlichen Genießens, welcher Molekularsturm dem wüthenden Schmerz beim Mißhandeln des N. trigeminus entspricht" [2]). Wir geben, wie gesagt, gerne zu,

---

1) Est aliqua forma, quae non dat nisi esse corpus tantum; aliqua est magis perfecta, quae etiam dat esse et vivere, quocunque modo vivendi; aliqua, quae cum his dat etiam sensum. S. Th. Quodl. XI. qu. 5 a. 5. Und an einer andern Stelle sagt derselbe Lehrer: Perfectior forma facit per unum omnia, quae inferiores faciunt per diversa, et adhuc amplius; puta si forma corporis inanimati dat materiae esse et esse corpus, et forma plantae dabit ei et hoc et insuper vivere; anima vero sensitiva et hoc, insuper et sensibile esse. Qu. disp. de sp. creat. a. 3.

2) Reymond in der cit. Rede p. 24.

daß ein solches Wissen „grenzenlos interessant" wäre, aber weiter nichts, als interessant, und am Ende das nicht mehr; denn welches Interesse könnte die Welt noch haben, wenn alles in ihr auf eine constante Menge von Bewegung und Materie zurückgeführt ist? Welcher Triumph könnte darin liegen, nichts in der Welt zu kennen als nur „Schwingungen eines eigenschaftslosen, dort zur wägbaren, hier zur unwägbaren Materie gewordenen Urstoffes". Muß ja Reymond selber gestehen, daß nach einer solchen mechanischen Auffassung die Welt stumm und finster und eigenschaftslos sich darstellt, und daß damit der Menschengeist nicht befriedigt wäre. Gewiß befriedigt wäre das Menschenherz mit einer solchen Naturerkenntniß nicht, aber etwas Anderes, als Schwingungen der ponderablen und imponderablen Atome kennt die Atomenlehre nicht; ihre ganze Naturauffassung gipfelt in mathematischen Formeln.

Wie ganz anders gestaltet sich die Natur nach unserer Lehre! Nach ihr wird der Stoff durch die substantiale Form zum Träger von Gedanken. Wie ein jedes Ding durch seine Form Sein hat, so wird es durch seine Form auch wahr. Die Form verwirklicht im Stoffe eine Idee, einen Gedanken. Deßhalb hat schon Aristoteles die Form *εἶδος* oder idea genannt und ihr die Prädikate *καλόν, ἄριστον, θεῖον* beigelegt. Und nach dem hl. Thomas ist die substantiale Form eine gewisse Nachahmung der göttlichen Natur, und participiren die Dinge durch ihre Form am göttlichen Sein. Forma nihil est aliud quam divina similitudo participata in rebus, unde convenienter Aristoteles (Phys. I.), de forma loquens, dicit quod „est divinum quoddam et appetibile“ [1]). Demnach sind alle Körper im Weltall Nachbilder und Abbilder Gottes; alle ahmen durch ihre Formen das göttliche Sein mehr oder minder nach, je nachdem ihre Formen oder Aktus höher oder niedriger stehen. So wird die ganze Natur zu einem großartigen Buch, in dem die Gedanken Gottes stehen; das Weltall wird zu einer Offenbarung, die Gottes Größe, Macht und Vatergüte erzählt und uns über das Köperliche und Endliche hinausführt zum Unendlichen. Ist nach der Atomenlehre die ganze Welt nichts Anderes als eine Summe von Atomen, die sich nach nothwendigen Gesetzen bewegen, so ist nach unserer Lehre die Welt eine große Predigt Gottes an die Menschheit, in der tausend und tausend Gedanken

1) Cont. Gent. l. III. c. 97. Cf. s. th. I. qu. 44 a. 3.

zum Preis des Ewigen sich verbinden. Weil Ein Wesen die absolute Fülle des göttlichen Seins nicht aufzunehmen und auszudrücken vermochte, darum hat Gott zahllose und verschiedene geschaffen, damit sie in ihrer Vielheit und Mannigfaltigkeit einigermassen das wiederspiegeln, was in Gott in absoluter Einheit und Vollkommenheit vorhanden. So wird nach der scholastischen Lehre die ganze Natur zu einem Abglanz der ewigen Schönheit und Güte.

Und wie die Atomenlehre in den Naturdingen keine Gedanken verwirklicht sieht, so kann dieselbe auch keine Zweckursachen in der Welt anerkennen, und darum gibt es nach ihr in der Natur nur causae efficientes. Es ist das ein Charakterzug des Atomismus. Nach den alten Atomisten verbinden sich die Atome durch Zufall zu Körpern, und in der Natur gibt es keine andere Thätigkeit, als diejenige, welche aus dem Stoffe nothwendig resultirt. Bako und Cartesius machen es der Scholastik zum bittern Vorwurf, daß sie in der Natur nach Zwecken frage. Die Natur habe man aus den nothwendigen in ihr herrschenden Gesetzen zu begreifen; das Forschen nach Zwecken sei anmaßend für den Menschen, der die Rathschlüsse Gottes ergründen wolle, und hindere den Fortschritt der Naturerkenntniß. Die Naturwissenschaft habe sich nicht um das Warum, sondern um das Daß zu kümmern. Geradeso die gegenwärtigen Anhänger der Atomenlehre. Die Materialisten unter ihnen bestreiten natürlich alle Zweckthätigkeit im Universum; sie unterscheiden sich von den alten Materialisten nur dadurch, daß sie an die Stelle des Zufalls die Nothwendigkeit setzen. „Die Combinationen natürlicher Stoffe und Kräfte", sagt Büchner [1]), „mußten, indem sie sich einander begegnend mannigfaltigen Formen des Daseins ihre Entstehung gaben, sich zugleich in einer gewissen Seite gegenseitig abgrenzen, bedingen und dadurch Einrichtungen hervorrufen, welche sich in einer anscheinend zweckmäßigen Weise entsprechen, und welche uns nun, eben weil sie mit Nothwendigkeit einander voraussetzen, bei oberflächlichem Anblick von einem bewußten Verstand auf äußerliche Weise veranlaßt scheinen. Unser reflektirender Verstand ist die einzige Ursache dieser scheinbaren Zweckmäßigkeit, welche weiter nichts ist, als die nothwendige Folge des Begegnens natürlicher Stoffe und Kräfte." Diejenigen, welche auf christlichem Standpunkte stehen, finden wohl in der Natur und in ihrer Thätigkeit Zweckmäßigkeit und Harmonie und Ordnung, aber keine

1) Kraft und Stoff. 5. Aufl. p. 90.

Zweckmäßigkeit, die den Dingen eigen[1]) wäre, sondern alles zweckmäßige Handeln wird von Gott bewirkt. Die Atome, aus denen die Körper sich aufbauen, besitzen eben nichts Anderes als geometrische Ausdehnung und Widerstandskraft und darum können sie aus sich unmöglich jene wunderbaren Gebilde hervorbringen, wie wir sie z. B. in den Pflanzen sehen, und noch viel weniger jene Harmonie und Einheit bewirken, die alle die zahllosen Wesen verknüpft. Gott ist es, der durch seine Gesetze die Atome zu den Gebilden der unorganischen und organischen Welt einigt. So kommen diese Lehrer auch in dieser Frage der Lehre des Malebranche und des Leibniz nahe, nach welcher Gott es ist, der die Monaden so zweckmäßig zusammengeordnet hat. Die Körper sind Kunstwerke, die eine intelligente Hand aus vielen kleinen Theilen, seien es Monaden oder Atome, so zusammengefügt hat, daß sie staunenswerthe Wirkungen setzen.

Wie ganz anders wieder die alte Schule! Nach ihr hat ein jeder Körper in seiner Natur oder Wesenheit einen inneren substantialen Grund[2]) für seine Thätgkeit, in welch letzterer sich die innere Natur nur entfaltet und manifestirt. Und weil diese Natur durch die substantiale Form bestimmt und bedingt ist, ja weil ein jedes Ding nur durch sein formales Princip thätig ist: so darf es uns nicht wundern, wenn diese Thätigkeit vernünftig und zweckmäßig ist, da ja die substantiale Form etwas Ideales und Vernünftiges repräsentirt. Weil die Dinge realisirte Ideen sind, deßhalb steht auch all ihre Thätigkeit unter der Leitung der in ihnen verwirklichten Ideen, deßhalb entwickeln und verbreiten sie Ideales und sind in ihrem Erscheinen ideentragend. Diesen innersten Grund, aus welchem die Dinge selber zweckmäßig wirken, zerstört die mechanische Naturauffassung insoweit, als sie die Atome von außen

---

1) Mit Recht bemerkt Karsten (p. 350), daß die Atomistik nur dann von Zweckursachen reden könnte, wenn diese Zwecke in den Dingen selber wären als ihre constitutiven Principien und über die Dinge Macht und Herrschaft übten. Wenn die Zwecke nicht innerlich angelegt sind, dann können sie höchstens als äußere Regulatoren erscheinen, etwa um eine ästhetische Auffassung der Natur zu ermöglichen.

2) Deßhalb definirt Aristoteles die Natur als einen inneren substantialen Grund für die Bewegung und Ruhe der Dinge. Patet, naturam principium esse quoddam et causam, ut id moveatur atque quiescat, in quo primo per se et non per accidens inest. Phys. l. II. c. 1.

zu den verschiedenen Thätigkeiten bestimmt werden läßt, insoweit als sie für das zweckmäßige Handeln nicht in den Dingen selber den Grund sucht, sondern außer ihnen. Und weil sie diesen Grund zerstört, kann sie auch in den Naturdingen keine Naturprodukte, sondern nur Kunstprodukte anerkennen. In der Kunst ist der Stoff, aus dem ihre Gebilde werden, Substanz, und das was die Kunst an derselben hervorbringt, ist nur etwas Accidentelles. In gleicher Weise sind die Atome oder der Stoff, aus dem die Körper sich bilden, für sich das Substantiale und ihre Verbindung zu diesem oder jenem Körper oder in dieser oder jener Weise ist für sie nur etwas Accidentelles; die Atome verhalten sich zum Körper, wie der Kunststoff zur Kunstform [1]).

Noch mehr; nach der peripatetischen Lehre fällt bei allen Naturwesen die Form mit dem Zweck zusammen. Alle Generation in den drei Reichen der Natur hat zum Zwecke, die Form in der Materie zu verwirklichen. Die Generation ist nichts Anderes als die Hinbewegung zur Form, motus ad formam, wie sich der hl. Thomas ausdrückt. Die Form ist es somit, der alle generative Thätigkeit im Universum dienstbar ist; sie ist der immanente Zweck jeder körperlichen Substanz. Und weil die Form etwas Ideales, ein göttlicher Gedanke ist, so suchen die Naturdinge in ihrer produktiven Thätigkeit die Gedanken Gottes im irrationalen Stoffe zu verwirklichen. Dieß ist schon die Lehre des hl. Augustin, der die Vermögen und Kräfte der Körper, wodurch sie andere Körper hervorbringen, rationes seminales nennt. Er will damit nicht sagen, daß diese Kräfte selber etwas Ideales sind, sondern nur, daß sie in Beziehung stehen zu den göttlichen Ideen als ihrem Ursprung und ihrer letzten Quelle [2]). Und darin findet der hl. Lehrer auch

1) Auch von den heutigen Atomisten gilt, was Suarez dem Leucipp, Demokrit und Epikur gegenüber bemerkt: Illae atomi non sunt in potentia ad recipiendam aliquam formam Physicam; nec possunt dici materia totius compositi, nisi eo modo, quo partes integrales dicuntur materia totius, et lapides ac ligna materia domus. Unde ulterius fit, ut juxta illum philosophandi modum formae naturalium entium, quasi artificiales tantum sint, nimirum figurae quaedam consurgentes ex vario situ et ordine atomorum. Atque ita nulla erit vera substantialis generatio et corruptio, sed tantum varia coordinatio aut deordinatio atomorum. Qu. Met. XIII. sect. 2.

2) Hujusmodi virtutes activae et passivae rerum naturalium, etsi non possint dici rationes, secundum quod sunt in materia corporali;

den Grund für die vernünftige und zweckmäßige Thätigkeit der Naturwesen, die keinen Intellekt besitzen; ihre Kräfte stehen unter dem Einfluß und der Leitung der ewigen Ideen. So sehen wir, wie die Scholastik nach Aristoteles die Ideenlehre Plato's von dem Irrthümlichen losschälte und die Wahrheit verwerthete, daß die Körperwelt unter dem Einfluß dieser zeugenden und leitenden Ideen als ihren höchsten Ursachen steht. Ergänzt man das Obige durch diesen neuen Gedanken, so dürfte die eductio der Form nicht mehr so schwer zu begreifen sein.

Wir fragen nun: Welche Auffassung denkt großartiger von der Natur und ist zugleich Gottes würdiger und unserer Anschauung gemäßer? Jene, die in der Natur nur Maschinen sieht, die zur Ausführung von Zwecken benützt werden, aus sich aber nicht thätig sind zum Zwecke, oder jene, die alles Leben und alle Thätigkeit in der Natur aus dem Wesen der Dinge selber kommen läßt, die in den Dingen selber einen lebensvollen Grund findet für all die wunderbaren Gebilde und Erzeugnisse?

Unsere Lehre macht noch einen andern Punkt klar, über den in alter und neuer Zeit gestritten worden, nämlich die Nothwendigkeit der Naturgesetze. Die materialistischen Vertreter der Atomenlehre stellen eine absolute Nothwendigkeit der Naturgesetze auf. „Die Gesetze, nach denen die Natur thätig ist, nach denen der Stoff sich bewegt .... sind ewig'e und unabänderliche. Eine starre und unabänderliche Nothwendigkeit beherrscht die Masse", schreibt Büchner [1]). Und Moleschott: „das Naturgesetz ist der strengste Ausdruck der Nothwendigkeit." Hingegen lehren diejenigen Atomisten, welche einen freien Schöpfer anerkennen, daß die Naturgesetze absolut contingent seien. Sie sind hierin nur consequent. Da die Atome keine bestimmte Zusammensetzung fordern, sondern indifferent sind zur Bildung jedes Körpers, so ist es ganz und gar in der Willkür Gottes gelegen, wie er sie verbinden wollte und nach welchem Gesetze die Atome und ihre Verbindungen thätig sein sollten. Die Naturgesetze hängen lediglich ab vom freien Willen Gottes. Das die Ansicht des Cartesius und Locke,

---

possunt tamen dici rationes per comparationem ad suam originem, secundum quod deducuntur a rationibus idealibus. S. th. I. qu. 115 a. 2 ad 1. Cf. Kleutgen, Philos. d. Vorz. II. Bd. p. 363.

1) Kraft und Stoff p. 33. Dieselbe absolute Nothwendigkeit der Naturgesetze müssen die Pantheisten, Fatalisten und Deisten statuiren.

die beide wie die Wesenheit der Dinge, so auch deren Thätigkeit und Gesetze veränderlich sein lassen. Eine absolute Contingenz für die Naturgesetze behauptet auch Tongiorgi — leges physicae absolute contingentes dicendae sunt [1]).

Die Scholastik geht einen Mittelweg; sie behauptet einerseits die Contingenz der Naturgesetze, andererseits deren Nothwendigkeit. Betrachtet man nämlich die Naturdinge in ihrer Existenz, so ist dieselbe keine nothwendige, sondern eine contingente und folglich ist auch das Gesetz, das ihre Thätigkeit regelt, ein contingentes. Wie Gott aus vollster Freiheit die Welt und ihre zahllosen Wesen in's Dasein gesetzt: so ist dieselbe Freiheit der Grund für die verschiedenen Gesetze, nach welchen das Universum im Ganzen und die einzelnen Theile regiert werden. Betrachtet man aber die Naturdinge nach ihrer Wesenheit, so ist dieselbe eine nothwendige und unveränderliche und folglich auch die Thätigkeit, wofür die Natur das Princip ist, eine nothwendige und unveränderliche. Ist aber die Thätigkeit eine nothwendige und constante, so müssen auch die Normen und Regeln dieser Thätigkeit nothwendig sein; denn die Normen und Gesetze müssen immer der Thätigkeit, die sie leiten wollen, entsprechen. So vermag auch hier die Scholastik eine Thatsache, die überall entgegentritt, recht wohl zu begreifen; ja diese Nothwendigkeit der Naturgesetze ist durch die scholastische Lehre geboten. Jener unveränderliche und nothwendige Wesensgrund in den Naturdingen, aus dem eine nothwendige und unveränderliche Thätigkeit resultirt, ist eben die substantiale Form, weßhalb oft das Wesen der Dinge mit „Form" bezeichnet wird [2]). Und diese Nothwendigkeit steht durchaus nicht mit der behaupteten Zweckthätigkeit im Widerspruch, denn das Nothwendige in der Natur ist zugleich das Zweckmäßige und umgekehrt. Die Natur der Dinge

---

1) Cosmol. p. 393.

2) Res naturalis per formam, qua perficitur in sua specie, habet inclinationem in proprias operationes et proprium finem, quem per operationes consequitur; quale est enim unumquodque, talia operatur et in sibi convenientia tendit. Cont. Gent. l. IV. c. 19. Und in seiner theologischen Summa (I. II. qu. 93 a. 5) schreibt er: Deus imprimit toti naturae principia propriorum actuum; et ideo per hunc modum Deus dicitur praecipere toti naturae. Et per hanc etiam rationem omnes motus et actiones totius naturae legi aeternae subduntur.

und ihre Kräfte sind mit Rücksicht auf den Zweck, den sie erreichen sollen, eingerichtet worden [1]).

Es bedarf nicht vieler Worte, um den radikalen Unterschied zwischen der atomistischen und peripatetischen Naturauffassung einzusehen. Jene ewigen Ideen, die Plato über die Dinge jenseits der Welt verlegte, wenn auch die Körperwelt nach ihnen gebildet ist, läßt Aristoteles in den Dingen selber sein als ihre gestaltenden und formirenden Principien, als ihre Wesensformen. Durch eine solche Vermählung des Idealen mit dem Materiellen steht die ganze Natur unter der Herrschaft geistiger Mächte und ist der Atomismus principiell überwunden.

Zweites Kapitel.

Die scholastische Lehre in der Psychologie.

1. Materie und Form das Wesen des Menschen.

Die schwierigste Frage in der Psychologie dreht sich um die Art und Weise der Verbindung von Seele und Leib. Seele und Leib vereinigen sich im Menschen nicht blos zu Einer Person, sondern auch zu Einer Substanz und Natur. Wie aber können sich Geist und Körper zu Einem Sein verbinden? Ueber keine Frage ist mehr geschrieben und gestritten worden als über den innigen Wechselverkehr von Seele und Leib; die größten Geister haben sich an ihrer Lösung versucht. Nach dem hl. Augustin ist die Einheit des Menschen viel schwerer zu erfassen, als die Menschwerdung des Logos. Cartesius, Malebranche, Geulinks und Leibniz haben in neuerer Zeit Systeme ausgedacht, um diese Frage zu lösen. Aber all diese Systeme brachten es zu keiner innigeren Einheit zwischen Seele und Leib, als wie sie zwischen zwei Uhren bestehen würde, die sich gegenseitig beeinflussen, oder die ein Künstler so geschickt gemacht, daß beide, obwohl unabhängig von einander, doch miteinander gehen. Locke ist mit seinem Versuche ebenfalls nicht glücklicher gewesen. Er läßt Leib und Seele dadurch eins werden, daß sie aufeinander wirken. Aber so innig man sich dieses gegen-

---

1) Sciendum tamen, quod finis incidit cum forma in idem numero; quia est idem numero, quod est forma et finis generationis. S. Th. opusc. 31. de principiis naturae.

seitige Wirken aufeinander denken mag, es ist doch nur eine Einheit im Thätigsein, aber nicht im Sein. Seele und Leib bleiben im Menschen zwei für sich bestehende Naturen, nur wirken sie aufeinander, so daß ihre Thätigkeit eine einheitliche wird. Aber die Thätigkeit ist etwas Accidentelles, und wenn sich zwei Substanzen nur im Thätigsein vereinigen, so kann daraus nie eine substantiale Einheit resultiren, sondern nur eine accidentelle. Kein Mensch wird z. B. sagen, daß die Einheit von Reiter und Pferd eine substantiale sei oder daß Steuermann und Schiff sich zu einer Natur vereinigen, und doch verbinden sich sowohl Reiter und Pferd als Schiff und Steuermann zu Einer Thätigkeit.

Neuere Philosophen und Theologen wollen die schwierige Frage der Einheit von Leib und Seele mit Hülfe des Atomismus lösen. Hieher gehören unter anderen Tongiorgi, Palmieri und Hagemann [1]). Tongiorgi hält entschieden fest, daß die Einheit zwischen Seele und Leib eine physische und substantiale sei. Aus Leib und Seele entsteht nach ihm eine zusammengesetzte Substanz, Eine Natur, weßhalb er die These aufstellt: Animae humanae cum corpore conjunctio physica est et substantialis, ejusmodi nempe ut e duabus distinctis substantiis una composita substantia, una natura exurgat [2]). Aber da er die Lehre von Materie und Form verwirft und an der Unveränderlichkeit der Atome festhält, so läßt er Leib und Seele sich so durchdringen, daß die Eigenschaften und Kräfte derselben sich vermischen, weßhalb die Kräfte und die Thätigkeit des Compositums verschieden sind von den Kräften der Componenten, ähnlich wie wir es bei chemischen Verbindungen sehen, bei denen der zusammengesetzte Körper ganz andere Eigenschaften hat, als dessen Elemente — substantialis animae cum corpore conjunctio constitui videtur per hoc, quod anima corpus pervadens vim suam vi corporis propriae associet admisceatque [3]).

Palmieri [4]) hält nicht minder entschieden fest an der substanzialen Einheit des Menschen; er vertheidigt sie gegenüber der prästabilirten Harmonie des Leibniz und dem physischen Influx des Locke. Er will auch die Seele als die substantiale Form des

1) Metaphysik. Münster 1869 p. 92 ff.
2) Psychol. p. 80.
3) Ibid. p. 83.
4) Institutiones philosophicae. Romae 1875. vol. II. p. 374 seq.

Leibes anerkannt wissen; doch ist die Seele nur insofern substantiale Form, als sie den menschlichen Körper lebendig und empfindend macht. Das körperliche Sein (esse corporis) hat der Leib nicht von der Seele. Als Anhänger der Atomistik läßt er nämlich die Atome (entia simplicia) unverändert im Menschenleibe vorhanden sein. Die Atome erhalten deßhalb durch die Seele kein anderes Sein; sie bleiben, was sie vorher waren; sie werden im Menschenleibe durch die Seele nur des Lebens und der Empfindung theilhaft. Der Mensch ist demnach nach Palmieri eine Summe von Atomen oder einfachen Substanzen, welche von der Seele das vegetative und sensitive Leben empfangen.

Die entschiedene Vertheidigung der einheitlichen Natur im Menschen von Seite der genannten Philosophen verdient alle Anerkennung, nur kann diese Vertheidigung keine siegreiche und unwiderlegliche genannt werden. Wir müssen nämlich auch hier wieder erklären, daß aus unveränderlichen Atomen oder einfachen Substanzen nie eine einheitliche Natur resultiren kann. Da die Atome wie in der chemischen Verbindung, so bei ihrer Aufnahme in die Pflanze, das Thier und den Menschen unverändert bleiben, so ist ihr Sein in all diesen Verbindungen dasselbe; nur ihre Lage, Gruppirungsweise und dadurch ihre Thätigkeit wird geändert. Wenn aber die Atome ihr substantiales Sein und ihre Natur im Menschenleibe behalten, dann ist jede andere Veränderung, die mit ihnen vorgeht, für sie etwas nicht zu ihrer Substanz und Natur Gehöriges, sondern etwas Accidentelles. Unmöglich kann dann ihre Vereinigung mit der Seele im Menschenleibe Eine Substanz und Eine Natur ergeben; die Vereinigung kann nur eine accidentelle sein. Umsonst bekämpft deßhalb Palmieri die Leibniz'sche Monadenlehre, denn er muß schließlich auf dasselbe Resultat hinauskommen. Nicht deßwegen konnte Leibniz die substantiale Einheit des Menschen nicht festhalten, weil er seinen Monaden Leben und Begehren zuschreibt, sondern deßwegen, weil er dieselben im Menschenleibe fortdauern und für sich bestehen läßt. Dasselbe thut aber auch Palmieri. Seine entia simplicia haben im Menschenleibe ein Bestehen für sich und eine eigene Wirksamkeit, die jedoch keine immanente, sondern eine transiente ist. Kurz, Palmieri hat den Leibniz'schen Dynamismus nicht aufgegeben, er hat ihn nur zu verbessern gesucht, wie sein Ordensgenosse Boskovich. Der vorzüglichste Unterschied zwischen ihm und dem letzteren besteht nur darin,

daß die Monaden des Boskovich einfach und unausgedehnt sind, während Palmieri einfache, aber ausgedehnte Atome annimmt. Der erstere konnte mit seinen unausgedehnten Punkten keine reale Ausdehnung begründen, sondern nur eine scheinbare; der letztere vermag wohl eine reale Ausdehnung festzuhalten, aber nur dadurch, daß er seinen Atomen widersprechende Eigenschaften beilegt, indem er sie für einfach und untheibar und doch für ausgedehnt erklärt. Bisher hat man immer das Einfache für unausgedehnt und das Ausgedehnte für theilbar gehalten. Doch wir wollen diesen Widerspruch nicht weiter urgiren. Soviel steht fest: Palmieri hat die Monadenlehre in den wesentlichen Punkten nicht überwunden (er wollte dieß auch nicht) und darum gelingt es ihm nicht, die natürliche Einheit des Menschen zu retten.

Und weil nach Palmieri die Atome nur eine transiente Thätigkeit besitzen, so handelt er inconsequent, wenn er denselben Leben und Empfindung zuschreibt. Die Atome können im menschlichen Körper nicht lebendig oder empfindend werden, denn damit wäre ihr Sein verändert. Lebende und empfindende Atome sind etwas ganz anderes, als die Atome der Chemie und Physik. Wem aber gehört dann das Leben und die Empfindung? Es bleibt nichts Anderes übrig, als sie der Seele zu attribuiren. Aber damit verstößt man, wie schon bemerkt, gegen die Erfahrung: Leben und Empfinden ist ohne körperliche Organe nicht möglich. Noch schlimmer wird die Sache, wenn man zwischen den einzelnen Atomen leere Räume annimmt, wie man wohl muß, um die Thätigkeit der Atome zu erklären. Wirkt die Seele über diese leeren Räume hinüber? Aber die Seele ist unausgedehnt. Oder füllt sie die Zwischenräume aus? oder ist sie in den für sich bestehenden Atomen vervielfacht? Letzteres ist kaum anzunehmen und ersteres noch weniger. Viele andere Schwierigkeiten, deren wir bereits oben Erwähnung gethan, übergehen wir und fügen nur noch einige Bedenken gegen die Auffassung des Tongiorgi an.

Das Hauptgebrechen seiner Ansicht scheint darin zu liegen, daß Tongiorgi Leib und Seele sich vereinigen läßt nach Art chemischer Elemente [1]). Aber Leib und Seele sind keine stofflichen Ele-

---

1) Psychol. p. 83. Da die Chemie lehrt, daß die am meisten entgegengesetzten Stoffe sich am leichtesten verbinden, so hält Tongiorgi, der Leib und Seele wie chemische Elemente behandelt, dafür, daß beide sich leichter verbinden,

mente, sondern die Seele ist geistiger Natur, und darum können sich beide nie durch Mischung und Durchdringung einigen. Um so weniger, als eine solche Mischung nur durch gegenseitige Veränderung möglich, der Körper aber den Geist nicht alteriren kann [1]). Ja gerade diese Auffassung der Einheit im Menschen macht eine substantiale Vereinigung unmöglich, denn nach Tongiorgi bleiben die Elemente unverändert im gemischten Körper, welcher nicht eine wahre Substanz, sondern eine Verbindung vieler Substanzen ist. Vereinigen sich Leib und Seele analog, so bleiben beide unverändert im Menschen. Tongiorgi scheint dieß selber anzunehmen, weil er nur die Kräfte von Seele und Leib sich mischen [2]) läßt. Aber wie kann er dann sagen, daß aus der Mischung Eine Natur resultirt. Seine Lehre kommt schließlich auf nichts Anderes hinaus als: Leib und Seele bleiben in ihrer Verbindung vollständig unverändert und für sich bestehend und einigen sich nur im Thätigsein.

Wie man sieht, vermögen alle aufgeführten Systeme die substantiale Einheit des Menschen nicht aufrecht zu erhalten; nach ihnen vereinigen sich Leib und Seele nicht im Sein, sondern im Thätigsein. Dagegen läßt die peripatetische Schule Leib und Seele im Sein sich verbinden, und dieß gelingt ihr dadurch, daß sie ihre Lehre vom Wesen des Körpers auch auf den Menschen ausdehnt. Die Seele vereinigt sich mit dem Leibe als dessen Form und leistet für den Leib all das, was die organischen und unorganischen Formen

---

als zwei Körper, weil Seele und Leib in ihren Qualitäten einander am meisten entgegengesetzt sind. Aber umgekehrt hat der hl. Augustin gerade aus dieser großen Kluft, die zwischen einer geistigen und körperlichen Substanz besteht, die Verbindung von Leib und Seele für wunderbar und unbegreiflich erklärt. Modus quo corporibus adhaerent spiritus et animalia fiunt, omnino mirus est nec comprehendi ab homine potest. De civit. Dei l. 21 c. 10.

1) Eine geistige Substanz kann von einer körperlichen nicht verändert werden, daher der Satz bei den Peripatetikern: Die Seele berührt ohne berührt zu werden. Quaedam tangunt et non tanguntur, quia agunt et non patiuntur. S. Th. Qu. disp. de sp. cr. a. 2.

2) Wir haben schon oben (p. 52) eine Umwandlung und Mischung von Kräften für etwas Ungereimtes erklärt. Noch mehr scheint uns dieß eine Mischung von geistigen und körperlichen Qualitäten zu sein. Um nichts weiter über diese gemischten Kräfte zu bemerken, sagen wir nur, daß diese Kräfte kein Subjekt haben, dem sie inhäriren. Sie können weder aus der Seele allein resultiren, noch aus dem Leibe, noch aus beiden mitsammen als Einem Subjekt, weil zwei verschiedene Substanzen nicht Quelle einer und derselben Thätigkeit sein können. Kräfte aber ohne Subjekt kann es nicht geben.

in den leblosen und belebten Körpern bewirken; sie ist Grund seines sensitiven und vegetativen Lebens und selbst seiner körperlichen Subsistenz [1]). Damit jedoch dieses Verhältniß von Stoff und Form eintreten kann, darf durchaus nicht ein bereits existirender menschlicher Körper vorausgesetzt werden, mit dem sich die Seele vereinigt. Denn der Leib des Menschen hat vor seiner Vereinigung mit der Seele kein Sein und keine Wirklichkeit, er erhält Sein und Wirklichkeit erst durch die Vereinigung mit ihr [2]). Er ist wohl Körper vor dieser Vereinigung und bleibt es, wenn die Seele aus ihm geschieden ist, aber er ist kein menschlicher Körper, nur die materiellen Bestandtheile sind dieselben, aber nicht das Wesen. Wie eine jede Form dem Körper nicht blos im Allgemeinen das Körpersein gibt, sondern ihn zum bestimmten Körper dieser oder jener Art macht: so macht auch die Seele den Leib nicht überhaupt zum Körper, sondern zum menschlichen Körper, seine Aktualisirung beginnt mit dem Urstoff. Wohl muß dieser Stoff zuvor zum Embryo werden, aber die vorübergehende Form, die ihn zum Embryo oder disponirten Stoff macht, entweicht beim Eintritt der Seele, so daß gesagt werden muß: weder der Embryo noch der Leichnam ist menschlicher Leib [3]). Durch eine solche Art der Vereinigung werden Leib und Seele in der That Eine Substanz und Eine Natur [4]), und es hat nun keine Schwierigkeit mehr, den innigen Wechselverkehr der körperlichen und geistigen Thätigkeit im Menschen zu begreifen.

Wir können hier nicht die vielen Beweise anführen, mit welchen die mittelalterlichen Lehrer den Fundamentalsatz ihrer Psychologie

---

1) Cum anima sit forma substantialis, quia constituit hominem in determinata specie substantiae, non est aliqua alia forma substantialis media inter animam et materiam primam: sed homo ab ipsa anima rationali perficitur secundum diversos gradus perfectionum, ut sit sc. corpus et animatum corpus et animal rationale. S. Th. Qu. disp. de anima art. 9.

2) Corpus et anima non sunt duae substantiae actu existentes, sed ex duabus fit una substantia actu existens; corpus enim hominis non est idem actu praesente anima et absente; sed anima facit ipsum actu esse. C. G. l. II. c. 69.

3) Kleutgen, Philos. d. Vorz. II. Bd. p. 557.

4) Ex corpore et anima dicitur esse homo sicut ex duabus rebus quaedam tertia res constituta, quae neutra illarum est. S. Th. de ente et ess. c. 3.

begründen [1]); dagegen betonen wir wiederholt, daß die genannte Lehre für den katholischen Philosophen nicht blos eine philosophische Bedeutung hat, sondern daß sie eine Glaubenslehre ist. Wir haben die betreffenden Concilsbeschlüsse oben angeführt. Es sollen nunmehr nur noch zwei Entscheidungen des gegenwärtigen Papstes erwähnt werden, welche die citirten Concilsbeschlüsse weiter erläutern. In dem Breve an den Erzbischof von Cöln (15. Juni 1857) schreibt Pius IX.: „Noscimus, iisdem libris (sc. Güntheri) laedi catholicam sententiam ac doctrinam de homine, qui corpore et anima ita absolvatur, ut anima eaque rationalis sit vera, per se atque immediata corporis forma.“ Noch entschiedener erklärt dasselbe Kirchenoberhaupt unsere Lehre als die dem kirchlichen Dogma allein gemäße, die ohne Irrthum im Glauben nicht negirt werden könne, wenn es sagt [2]): Hanc sententiam, quae unum in homine ponit vitae principium, animam sc. rationalem, a qua corpus quoque et motum et vitam omnem et sensum accipiat, in Dei ecclesia esse communissimam atque Doctoribus plerisque et probatissimis quidem maxime, cum ecclesiae dogmate ita videri conjunctam, ut hujus sit legitima solaque vera interpretatio, nec proinde sine errore in fide possit negari.

Wer diese Entscheidungen mit den oben angeführten vergleicht, wird unschwer finden, daß durch dieselben einerseits alle die verschiedenen Systeme der Neuzeit über das Verhältniß der Seele zum Leibe verworfen sind und andererseits die peripatetische Lehre, wie wir sie erklärt haben, von der Kirche definirt worden ist. Die Kirche will, daß die Seele Form des Leibes sei „vere, per se, essentialiter, immediata.“ Nach keinem der aufgeführten Systeme vereinigt sich jedoch die Seele im wahren Sinne und ihrer Wesenheit nach (essentialiter) mit dem Leibe, da die Seele ihr Sein dem Leibe nicht mittheilt, so daß aus beiden Ein Sein entstünde, sondern beide, Leib und Seele, behalten in der Vereinigung ihr Sein; sie sind nicht geeint, sondern nur vereinigt. Ebenso kann die Seele keine „unmittelbare" Form des Leibes genannt werden, weil der Leib schon eine Form hat. Die Seele kann nur in

1) Wer Einläßlicheres hierüber sucht, findet es in dem cit. Programm von Morgott, in welchem die Lehre der Schule in möglichster Ausführlichkeit und Klarheit gegeben ist.

2) In dem Breve an den Bischof von Breslau v. 30. April 1860, welches die Modifikation der Günther'schen Lehre durch Baltzer verwirft.

sekundärer d. h. in accidenteller Weise den schon im Sein bestimmten und formirten Körper weiter formiren und bestimmen. Dagegen vereinigt unsere Lehre Leib und Seele „essentialiter“, weil die Seele dem Leibe ihr Sein mittheilt und mit ihm eine complete Natur und Wesenheit constituirt. Und sie vereinigt beide „unmittelbar", weil der Leib das Sein von der Seele erhält und einer Sache nichts unmittelbarer sein kann, als das Sein. Der Form kann nichts näher stehen, als die Materie oder der Stoff, der durch die Form unmittelbar aktualisirt wird [1]).

Die katholischen Philosophen, welche die scholastische Lehre bekämpfen, geben sich selbstverständlich alle Mühe, um an diesen kirchlichen Entscheidungen vorbeizukommen. Sie kommen alle darin überein, daß sie sagen, die erwähnten Concilien und Breven hätten durchaus nicht die scholastische Lehre über die Einheit im Menschen definiren wollen, sondern ihnen sei es nur darum zu thun gewesen, die jeweiligen Zeitirrthümer zu verurtheilen. So meint Palmieri, daß man aus der Lehre des Concils von Vienne zu Gunsten der thomistischen Theorie nichts folgern könne, weil das Concil lediglich die averroistische Lehre des Minoriten Johannes von Oliva, daß das intellektive Princip vom sensitiven verschieden und ersteres nicht Form des Leibes sei, verworfen und bestimmt habe, daß das intellektive Princip Form sei. Dabei habe es unberührt gelassen, in welcher Weise es Form sei. Dieß gehe schon daraus hervor, daß es nicht den Ausdruck forma substantialis, sondern nur den Ausdruck forma corporis gebrauche. Aehnlich denkt Tongiorgi von der Entscheidung des Concils von Vienne. Aber mögen auch noch so vortreffliche Männer dieser Auffassung huldigen, so läßt sie sich doch nicht rechtfertigen. Die Kirche will durch ihre Definitionen nicht blos die herrschenden Irrthümer verurtheilen, sie will zugleich ihre Lehre festsetzen. Der Zeitirrthum ist für sie nur die Veranlassung, ihre Lehre zu präcisiren und zu entwickeln. Wenn deßhalb das Concil von Vienne und deßgleichen das Concil vom Lateran festsetzt, daß die Seele per se und essentialiter Form des Leibes ist, so hat es nicht blos die Lehre des Johannes von Oliva ver-

---

1) Dicendum quod inter omnia esse est illud, quod immediatius et intimius convenit rebus; unde oportet, cum materia habeat esse actu per formam, quod forma, dans esse materiae, ante omnia intelligatur advenire materiae et immediatius ceteris sibi inesse. Qu. disp. de an. art. 9.

worfen, sondern es hat zugleich endgiltig bestimmt, wie man sich die Vereinigung von Seele und Leib zu denken habe. Aus diesem Grunde nennt das Concil keinen Namen und fügt seiner Definition die Erklärung bei: „ut cunctis nota sit fidei sincera veritas ac praecludatur universis erroribus aditus ne subintrent, quod quisquis deinceps asserere, defendere seu tenere pertinaciter praesumpserit . . . . .“ Das Concil hat demnach alle Ansichten für alle Zeiten verworfen, welche läugnen, daß die Seele durch sich und wesentlich Formalprincip des Leibes sei d. h. die läugnen, daß die Seele ihr Sein dem Leibe mittheilt und mit ihm ein Sein und eine Substanz bildet. Ebenso falsch ist, wenn Palmieri glaubt, durch das Concil von Vienne sei nicht der Modus angegeben, nach welchem die Seele den Leib informirt. Palmieri hätte Recht, wenn das Concil einfach gesagt hätte, die Seele sei Form des Leibes. Aber da das Concil erklärt hat, daß die Seele vere, per se und essentialiter Form des Leibes sei, so hat es auch den Modus der Vereinigung bezeichnet. Das Concil konnte sich nicht bestimmter über die Art der Vereinigung von Seele und Leib ausdrücken, als es dieß durch die angeführten Termini gethan hat. Daraus, daß das Concil nicht den Ausdruck „forma substantialis“ gebraucht, sondern sich begnügt, zu sagen, die vernünftige Seele sei Form des Leibes, kann nicht gefolgert werden, daß das Concil den Streit über den Modus der Vereinigung nicht berühren wollte. Einmal ist durch die Ausdrücke „per se und essentialiter“ schon gesagt, daß die Seele nicht eine accidentelle Form für den Leib sein kann. Sodann hatte das Concil, wenn es nichts Ueberflüssiges aufnehmen wollte, durchaus nicht nöthig, den Terminus „substantialis“ beizufügen; denn das Concil erklärt, daß die Substanz der vernünftigen Seele — substantia animae rationalis — sich mit dem Leibe per se und essentialiter verbinde. Wenn aber eine Substanz als seingebende Form des Leibes erklärt wird, dann ist damit von selbst gesagt, daß sie eine substantiale Form ist.

Die genaue Angabe der Concilien, in welcher Weise die Seele den Leib informire, macht auch die Ausflucht nichtig, daß die Entscheidungen der Kirche durchaus nicht im Sinne der scholastischen Lehre zu interpretiren seien, und daß die Ausdrücke der kirchlichen Lehrbestimmungen einen ganz anderen Sinn hätten, als die Anhänger der peripatetischen Lehre vorgeben. Denn gewiß sind die Worte der Concilsentscheidungen in dem Sinne zu erklären, den

sie zu der Zeit, als die Concilien stattfanden, hatten. Nun aber weiß jeder Kenner der mittelalterlichen Philosophie, daß man zur Zeit des Concils unter dem Ausdruck, daß die Seele per se und essentialiter Form des Leibes sei, nichts Anderes verstanden hat, als daß die Seele dem Leibe Sein, Leben und Empfindung verleihe d. h. sich mit ihm zu einer completen Substanz und Natur verbinde. Das aber ist der Inhalt der scholastischen Lehre und somit ist die scholastische Lehre definirt worden. Wer daran noch zweifeln sollte, den verweisen wir auf das Breve Pius IX. gegen Baltzer. In demselben erklärt der oberste Lehrer der Gläubigen, daß die Lehre des Concils von Vienne und aller späteren Synoden über das Verhältniß von Seele und Leib keine andere sei als jene, die allgemein in der Kirche angenommen sei und von den bewährtesten Theologen vorgetragen werde — „in Dei ecclesia esse communissimam atque doctoribus plerisque et probatissimis quidem maxime." Wer möchte nun läugnen, daß zu diesen „probatissimi Doctores" in erster Linie ein Albertus Magnus und ein hl. Thomas zählt? gerade jene Lehrer, die sich die Vertheidigung unserer Lehre zur besonderen Aufgabe gesetzt haben. Wem aber auch das noch nicht genügen sollte, der lese das Breve Pius IX. an die philosophisch-medicinische Akademie. Der Papst erklärt hier ausdrücklich, daß die Lehre von der materia prima und forma substantialis des englischen Lehrers dieselbe sei, welche die Concilien und der hl. Stuhl immer vertheidigt haben [1]).

Nach der Entwicklung der scholastischen Lehre und ihres Verhältnisses zu den genannten Concilien erübrigt noch, die Schwierigkeiten zu lösen, welche von den Gegnern derselben vorgebracht werden.

Palmieri bringt an erster Stelle folgende Argumentation: Wenn die Seele auch die Form für die Körperlichkeit ist, so daß sie die materia prima zum Körper macht, dann ist die vernünftige Seele ein wesentlicher Theil des Körpers. Nun aber kann die Seele als geistige Substanz nicht Theil eines Körpers sein, wenn

---

1) Libentius etiam videmus vos, proposito vestro fideles, eos tantum sodales vobis adsciscere constituisse, qui teneant et propugnaturi sint doctrinas a sacris Conciliis et hac sancta Sede propositas ac nominatim Angelici Doctoris principia de animae intellectivae unione cum corpore humano deque substantiali forma et materia prima. Cf. p. 103.

man nicht annehmen will, daß die Seele aufhöre, geistig zu sein und materiell werde. Die scholastische Lehre läßt sich somit nur auf die Gefahr hin vertheidigen, dem Materialismus zu verfallen. Dieser Einwurf ist nicht neu. Schon Heinrich von Gent hat ihn gemacht. Palmieri hätte deßhalb die Widerlegung desselben beim hl. Thomas nachlesen können. Es ist richtig, daß die Seele, wenn sie dem Leibe nicht blos Leben und Empfindung, sondern auch das körperliche Sein verleiht, ein Wesenstheil des Körpers d. h. des menschlichen Körpers ist. Das aber ist für eine geistige Substanz nichts Widersprechendes. Denn die Seele ist nicht in dem Sinne Form des Leibes, als ob sie die Ursache für das Stoffliche und Materielle im Leibe wäre und somit auch all die Unvollkommenheiten verursachte, die im Stofflichen wurzeln; im Gegentheile die Seele als Form ist Ursache, daß der Stoff Sein, Leben und Empfindung und all die Vollkommenheiten erhält, die dem Menschenleibe zukommen. Wer aber wird behaupten, daß es einer geistigen Substanz widerstreite, Grund für diese Vollkommenheiten im Leibe zu sein, wodurch der Leib dem Geiste ähnlich wird und der Stoff die höchste Vollendung erlangt? Ist es ja doch eine bekannte Lehre, daß die höhere Form immer die niedere virtuell in sich enthält. Die höhere Form vermag, was die niederen Formen vermögen und noch etwas darüber. So enthält auch die Seele als höhere Form das Sein des Körpers virtuell in sich. Um so weniger ist es ein Widerspruch für die Seele, den Leib zu informiren, wenn man bedenkt, daß das vernünftige Sein der Seele dem Leibe in einer anderen Weise zukommt, als es der Seele eigen ist. Obwohl beide, Leib und Seele, nur Ein Sein haben, so gehört es doch beiden in verschiedener Weise. Im Leibe ist es wie in einem Subjekt, das dieses Sein trägt und dadurch vervollkommnet und vollendet wird; der Seele gehört es als das ihr eigene Sein, das den Stoff vervollkommnet und zum Körper macht [1]). Deßhalb

1) Potest objici, quod substantia intellectualis esse suum materiae corporali communicare non possit, ut sit unum esse substantiae intellectualis et materiae corporalis: diversorum enim generum est diversus modus essendi, et nobilioris substantiae nobilius esse. Hoc autem convenienter diceretur, si eodem modo illud esse materiae esset, sicut esse substantiae intellectualis; non est autem ita; est enim materiae corporalis ut recipientis et subjecti ad aliquid altius elevati; substantiae autem intellectualis ut principii et secundum propriae naturae

hört der Leib nicht auf, materiell zu sein, und die Seele hört nicht auf, geistig zu sein. Der Stoff wird nur soweit der Träger, als er durch die Seele das ihm entsprechende Leben empfängt. Die Seele theilt nämlich dem Leibe nicht all ihre Vollkommenheit mit, sondern nur soviel, um ihn zum belebten und empfindenden zu machen. Der Leib hinwiederum nimmt die Seele nicht auf, insofern sie Princip des Denkens ist, da der Leib für das höhere Erkennen nicht Organ ist. „Es ist also", um mit Kleutgen zu reden, „das Sein des Leibes ein körperliches, wenn auch kein rein körperliches, sondern das menschliche, weil es in einem geistigen Wesen gründet, und das Sein der Seele ist ein geistiges, aber kein rein geistiges, weil es auch formales Princip des körperlichen ist" [1]). Wäre es für die Seele widersprechend, dem Stoffe die körperliche Bestimmung zu geben, dann wäre es für ihn ebenso widersprechend, dem Körper Leben und Empfindung zu geben, denn das körperliche Leben vollzieht sich wesentlich durch körperliche Organe, ebenso das Empfinden. Die Gegner müssen dann auch läugnen, daß der Leib sein Leben von der Seele hat.

Alle Gegner unserer Lehre vergessen nicht, als einen besonderen und schwer wiegenden Einwurf die sogenannte forma cadaverica oder die Leichenform aufzuführen. Sie ist das Gespenst, das von der Annahme der alten Lehre abschrecken soll. Palmieri versteht es ganz besonders, dieses Gespenst recht grausenhaft auszumalen [2]). Hören wir ihn. Da nach der scholastischen Lehre jeder Körper aus Materie und Form besteht, so muß, wenn die eine substantiale Form entweicht, nothwendig eine andere an ihre Stelle treten, da der Stoff ohne Form nicht existiren kann. Wenn demnach die Seele den Körper verläßt, dann muß eine andere Form succediren, welche die Materie aktualisirt und den Körper bestimmt, der nach dem Tode vorhanden ist. Da nun der todte Mensch Leichnam genannt wird, so muß die Form dieses Körpers eine Leichenform sein — forma cadaverica. Aber woher kommt dieses sonderbare Wesen, frägt Palmieri? Wer zieht es aus der Urmaterie hervor? Etwa das Schwert, dessen Streichen jemand erliegt, oder der

---

congruentiam. Nihil igitur prohibet substantiam intellectualem esse formam corporis humani, quae est anima humana. C. G. l. II. c. 68.

1) Philosophie der Vorzeit. II. Bd. p. 569.

2) O. c. p. 385 seq.

Prügel, der einen todtschlägt? Haben etwa jene recht, welche glauben, daß Sonne, Mond und Sterne verurtheilt sind, die Cadaverform in den Organismen zu erzeugen? Und angesichts solcher monströser Consequenzen gibt es noch immer solche, die an der peripatetischen Lehre festhalten! Gewiß gibt es solche, die sich durch Gespenster nicht in Schrecken setzen lassen. Tritt man diesem grausigen Wesen von einer Leichenform etwas näher, so ergeht es ihm, wie den übrigen Gespenstern, es erscheint als ein sehr harmloses Ding. Wenn beim Menschen oder bei einem andern lebenden Wesen der Tod eintritt, so geht mit demselben eine substantiale Veränderung vor; der lebende Körper wird in den todten verwandelt. Diese Umwandlung kann sich mitunter in Folge mächtiger Agentien derart vollziehen, daß der todte Körper in keiner Weise mehr Aehnlichkeit hat mit dem lebenden, wie z. B. wenn das Feuer die Pflanze oder den Menschen verzehrt. Die Corruption kann aber auch nicht so tiefgreifend gehen und kann die äußere Gestalt und Form des Organismus unversehrt lassen, wie wir es z. B. bei einer verdorrten Pflanze oder beim menschlichen Leichnam sehen. In diesem Falle hat der todte Körper mit dem lebenden noch viele Aehnlichkeit; er hat mit ihm gleiche Figur, Größe und andere Accidentien gemein. Aber trotz dieser Aehnlichkeit ist der todte Körper doch wesentlich von dem lebenden verschieden. Durch den Tod hat der Körper sein Sein und damit das Princip für die Lebensfunktionen verloren [1]). Weil aber kein Körper das Sein verlieren kann, ohne zugleich ein neues Sein zu erlangen, denn corruptio unius est generatio alterius, so folgt nothwendig, daß der Cadaver oder Leichnam durch eine andere substantiale Form zu einem neuen Sein bestimmt worden ist [2]). Daß durch den Tod ein neues Sein entstanden ist, ergibt sich auch daraus, daß alle Lebensthätigkeit im todten Körper erloschen ist; er besitzt nur mehr unorganische Thätigkeit. Nichts mehr ist vorhanden von jener Kraft,

---

1) Corpus amittit nomen et rationem suam, quando exspirat ab eo anima. Et ideo, separata anima ab hujusmodi corpore, corpus non erit jam habens esse et nomen. Alb. Magnus de An. l. II. tr. I. c. 3.

2) Et inde est, quod, recedente anima, non remanet idem corpus specie, nam oculus et caro in mortuo non dicuntur, nisi aequivoce, ut patet per Philos. VII. Met. Recedente enim anima succedit alia forma substantialis, quae dat aliud esse specificum, cum corruptio unius non sit sine generatione alterius. S. Th. in l. II. de An. lect. I.

welche den Organismus erhält und nährt und alle Theile einigt. Es entsteht nun die Frage, ob der todte Körper, dessen Materie noch die Struktur des lebenden an sich trägt, eine einheitliche Substanz ist oder ob er ein Aggregat von Substanzen ist. Nimmt man an, daß der todte Körper z. B. der menschliche Leichnam ein continuirliches Ganze und eine einzige Substanz ist, dann mag man die Form, welche dieser Substanz das Sein gibt, Leichenform oder Form des todten Körpers oder sonstwie nennen; ist man jedoch der Ansicht, und das dürfte wahrscheinlich das Richtige sein, daß der Leichnam nicht mehr etwas Continuirliches ist, sondern daß er eine Summe von unorganischen Körpern bildet, die scheinbar etwas Continuirliches darstellen, dann ist man der Leichenform überhoben. Die physischen und chemischen Kräfte gewinnen nämlich beim Austritt der Seele aus dem Leibe die Oberhand, und die chemischen Elemente, die virtuell im Organismus vorhanden waren, werden mehr oder minder selbstständig und so entsteht durch die Einwirkung der umgebenden Körper und durch die chemischen und physikalischen Kräfte der Elemente des todten Körpers ein Aggregat der verschiedensten Körper, die eine kurze Zeit noch die Aehnlichkeit des früheren lebenden Körpers bewahren. Da dieses Aggregat von Körpern kein einheitliches Sein besitzt, so kommt ihm auch nicht Eine substantiale Form zu, sondern es finden sich in dem Leichnam so viele substantiale Formen, als dort verschiedene unorganische Substanzen verbunden sind.

Wir übergehen andere Schwierigkeiten, weil sie von geringerer Bedeutung sind, und bemerken nur noch, daß viele Gegner unserer Lehre einen Theil der mittelalterlichen Peripatetiker auf ihre Seite zu ziehen suchen mit dem Vorgeben, daß dieselben die nämliche Lehre über die Einheit von Seele und Leib vorgetragen hätten. Dieß thut z. B. Palmieri, der glaubt, daß seine Lehre mit der eines Skotus, Heinrich von Gent und anderer Lehrer namentlich aus der Franziskanerschule identisch sei. Wir glauben aber, daß ein solches Verfahren der Sachlage nicht vollkommen entspricht. Alle mittelalterlichen Lehrer, welche Palmieri aufzählt, sind von seiner Ansicht dadurch weit entfernt, daß keiner von ihnen ein Anhänger der atomistischen Theorie ist. Der Atomismus wurde von ihnen allen entschieden verworfen. Sie lehren insgesammt, daß die Körper, vom Mineral angefangen bis hinauf zum Menschen, aus Materie und Form zusammengesetzt sind; sie weichen nur in-

sofern von der allgemeinen Lehre ab, als sie in den lebenden Körpern, nicht in den leblosen, außer der substantialen Lebensform noch eine forma corporeitatis annehmen, durch welche der Stoff für die Aufnahme des Lebens disponirt und vorbereitet wird. Heinrich von Gent muß aber auch hier ausgenommen werden, da er eine solche Form für das körperliche Sein nur beim Menschen fordert, weil er glaubt, daß die Seele als geistige Form sich nicht unmittelbar mit dem Stoffe verbinden könne. In den Thieren und Pflanzen hält er jedoch eine solche Form für das körperliche Sein nicht für nothwendig, sondern das Lebensprincip gibt dem Stoffe wie das Körpersein, so auch das Leben und die Empfindung. Während nach Palmieri der Körper eine Summe von einfachen Substanzen ist, hat nach all diesen Lehrern der Stoff aus sich kein Sein und keine Wirksamkeit, sondern erhält beides von der Form. Und wenn sie auch lehren, daß die lebenden Körper und der Mensch eine doppelte Form besitzen, eine, wodurch sie Körper sind, und eine andere, wodurch sie Leben und Empfindung haben, so lassen sie erstere doch in dem Grade der letzteren untergeordnet sein, daß die Lebensform allein die forma substantialis ist, die das Wesen und die Natur des lebenden Körpers bestimmt. So sehr wir ihre dießbezügliche Ansicht als irrig verwerfen, so steht doch soviel fest, daß sich die genannten Atomisten mit Unrecht auf Skotus und seine Anhänger stützen.

Aus dem Bisherigen dürfte sich zur Genüge ergeben, daß sich die Atomenlehre durchaus nicht auf den Menschen anwenden lasse; sie erklärt nicht jene innige Wesenseinheit, die wir im Menschen anerkennen, und tritt mit der Kirchenlehre in Widerspruch. Steht es aber durch Vernunft und Glaube fest, daß die Seele das Formalprincip für den Leib sei, dann müssen wir ein solches Princip auch in den andern Körpern als vorhanden erschließen, denn was vom Wesen des menschlichen Körpers gilt, muß auch von allen andern Körpern gelten. Ist der menschliche Körper zusammengesetzt aus Materie und Form, dann auch der unorganische und die Körper der Pflanzen und Thiere. Erhält der menschliche Körper Leben und Empfindung und Thätigkeit von der Seele, so gibt auch in allen andern Körpern die Form Sein und Thätigsein [1]). Deßhalb

1) Deßhalb macht Suarez den einfachen Schluß: Homo constat forma substantiali ut intrinseca causa, ergo et res omnes naturales. Disp. Met. disp. XV. c. 1.

legen auch alle, die in neuerer Zeit die Psychologie im thomistischen Sinne bearbeitet haben, ihren Deduktionen die Lehre von Materie und Form zu Grunde. Sie erklären, daß man die thomistische Lehre von der Seele als Wesensform nur dann aufrecht halten könne, wenn auch alle andern Körper eine solche Wesenszusammensetzung haben.

2. Geist und Körper nach der scholastischen Lehre.

Diejenigen Philosophen, welche der Atomenlehre huldigen, suchen die Atome, welche ihnen die Chemie und Physik bietet, noch näher zu bestimmen und deren wesentlichen Eigenschaften zu eruiren. So will Fechner die physikalische Atomistik philosophisch abschließen. Er läßt die Atome zusammengesetzt sein aus einfachen Wesen, die man nach ihm substantielle Einheiten, einfache Realen, Monaden u. dgl. nennen kann. Diese einfachen Wesen haben weder Ausdehnung noch Gestalt, sie sind etwas Unkörperliches. Er will sie so gefaßt wissen, wie Boskovich seine einfachen und unausgedehnten Punkte faßte [1]). Auch Lotze erklärt das Wesen der Atome als einfach und unausgedehnt. Die Atome sind einfache Punkte, die sogar des Selbstbewußtseins fähig sind. In ähnlicher Weise bestimmen Tongiorgi und Palmieri das Wesen der Atome. Die Atome sind ihrer Wesenheit nach nicht zusammengesetzt, sie sind etwas Einfaches [2]). Wenn Tongiorgi diesen Atomen die Ausdehnung und Widerstandskraft als wesentliche Proprietäten beilegt, so fügt er ausdrücklich hinzu, daß diese Proprietäten nicht als die constitutiven Principien des Atoms anzusehen sind, denn dieses ist seiner Wesenheit nach durchaus nicht zusammengesetzt. Dressel weicht wohl in der Bestimmung des Wesens der Atome von den beiden Genannten insoferne ab, als nach ihm das Atom aus zwei verschiedenen Bestandtheilen zusammengesetzt ist, aus der chemischen Kraft und den Monaden; aber diese Monaden bezeichnet er auch wieder als etwas Einfaches, als Kraftträger und einfache Realitäten, so daß auch nach ihm schließlich der Körper in einfache Kräfte sich auflöst. Er bemerkt noch besonders, daß die heutige Physik wieder mehr die Kraft zu betonen anfange, während die

---

1) Atomenlehre, p. 150 ff.

2) Hoc unum itaque dicendum superest: atomos substantiarum simplicium esse prorsus incompositas: ac proinde ultima corporum elementa esse. Tongiorgi Cosm. p. 252.

frühere mehr auf die Masse das Gewicht legte. Und das ist ganz richtig. Nach sehr vielen Physikern und Chemikern sind die Atome entweder an sich schon einfach oder lassen sich in einfache Punkte, Kraftpunkte auflösen. Sie geben dieser Auffassung den Namen „einfache Atomistik." Anhänger dieser einfachen Atomistik sind die Physiker: Ampère, Cauchy, Séguin, Weber, Helmholtz, Robert Graßmann und Andere [1]).

So schlägt der Atomismus in seinem letzten Grunde in den Dynamismus über; der Körper ist seinem Wesen nach etwas Einfaches, er ist nicht zusammengesetzt. Aber wer sieht nicht, daß mit dieser Begriffsbestimmung von Materie die Grenze zwischen Geist und Körper aufgehoben ist? Man hat die Seele bisher für immateriell gehalten, weil sie eine einfache und unausgedehnte Substanz ist; nun aber theilt die Naturwissenschaft der Materie, wenigstens in ihren letzten Elementen, dieselben Eigenschaften zu und bezeichnet sie als einfach, unräumlich und unausgedehnt. Wie will man aber da noch einen wesentlichen Unterschied zwischen Geist und Körper festhalten? Ulrici findet die Bestimmung dieses Unterschiedes sehr schwer; er meint, das immaterielle Atom unterscheide sich von dem materiellen dadurch, „daß letzteres auf ein punktuelles Minimum vom Raum beschränkt, nur in Verbindung mit andern Atomen bestehen kann, das immaterielle dagegen frei von solcher Beschränkung, in und über einen gegebenen Raum sich ausdehnend, ihn continuirlich (in ununterbrochenem Zusammenhang mit sich selbst) ausfüllend, nicht nothwendig mit andern Atomen sich verbindet, sondern für sich zu bestehen vermag" [2]). Mit Recht bemerkt darauf Weber, daß dieser Unterschied kein qualitativer und wesentlicher sei. „Denn so klein das materielle Atom auch immer sein oder gedacht werden mag, es ist doch nothwendig als solches ebenfalls eine continuirliche, das „punktuelle Minimum von Raum" „in ununterbrochenem Zusammenhang mit sich selbst" ausfüllende Größe. Der Stoff oder die Materie als das Compositum der Atome ist ein diskretes, discontinuirliches, jedes Atom selbst aber unzweifelhaft ein stätiges, in sich continuirliches, ununterbrochen Einiges. Hierin ist es von dem immateriellen Atom

1) Harms huldigt ebenfalls einer dynamischen Naturauffassung; er läßt jedoch den Raum continuirlich erfüllt sein mit Materie und bewegenden Kräften. Bewegende Kräfte machen das Wesen oder die Substanz der Materie aus.

2) „Leib und Seele", Leipzig 1866 p. 20.

wenigstens wesenhaft nicht verschieden, denn ob die Räumlichkeit des einen auf „ein punktuelles Minimum" beschränkt ist, während der des andern ihre Grenzen weiter gesteckt sind, — das kann keine wesenhafte oder qualitative, sondern höchstens nur eine quantitative Verschiedenheit beider begründen" [1]). Man kann auch damit keinen wesentlichen Unterschied begründen, daß man sagt, der Körper sei ausgedehnt, der Geist aber nicht, denn wie schon bemerkt, ist die Ausdehnung kein Constitutiv des Atoms, sondern sie kommt aus der einfachen Natur desselben. Wenn man aber die Materie so dynamisch faßt und ihre Natur gewissermassen dem Geiste gleichsetzt, darf es uns dann noch wundern, wenn der Materialismus diese Materie zum Princip für alle geistige Thätigkeit macht, wenn er aus ihr das Denken und Wollen herleitet? Macht man die Materie zum Princip der Kraft, läßt man die Materie aus sich selbst thätig sein, so ist nicht abzusehen, wo die Grenze ihrer Thätigkeit liegt. Ist die Materie ein einfaches, thätiges Princip, das Ausdehnung und Resistenz verleiht, so ist nicht einzusehen, warum nicht aus ihr auch das Leben resultiren sollte, wie Tongiorgi und Andere annehmen. Vermag die Materie oder der Stoff aus sich Leben zu geben, so ist wiederum nicht einzusehen, warum nicht auch Empfindung, wie Günther will. Und wenn die Natursubstanz aus sich empfindend werden kann, warum sollte sie sich nicht auch zum Denken erheben können? Wie gesagt, eine Grenze läßt sich schwer festsetzen.

Und so sehen wir in der That, daß viele Anhänger der „einfachen Atomistik" den Unterschied zwischen Geist und Körper läugnen und ihre Atome von derselben Natur sein lassen, wie die Seele. Von Lotze haben wir schon bemerkt, daß er seine Körper-Atome seelischer Natur sein läßt. Die Menschenseele ist nur das zum Bewußtsein gekommene Atom. So sehr Du Bois-Reymond die Unmöglichkeit betont, Empfinden und Denken aus Atomthätigkeit erklären zu können, so läßt er es doch dahin gestellt, ob nicht „diese Vorgänge das Erzeugniß materieller Bedingungen sind", und nicht „die Seele als allmäliges Ergebniß gewisser materieller Combinationen entstanden" [2]). Aehnlich gibt Fechner seinen Atomen

1) „Wissen und Wesen des menschlichen Geistes" von Dr. Th. Weber. Professor an der Universität Breslau. Münster 1873, in der Vorrede.

2) p. 30 u. 31 der cit. Rede.

eine psychische Bedeutung, nur mit dem Unterschiede, daß er die psychische Einheit nicht an die einzelnen Atome knüpft, sondern an das Atomensystem, das im Menschen vereinigt ist. Dieselben Atome, die „innerlich die Seelenerscheinungen produciren, geben zugleich durch ihre Zusammensetzung die äußeren Erscheinungen des Körpers" [1]). Wir geben gern zu, daß auf diese Weise „der begrifflich nie zu vermittelnde Dualismus zwischen Seele und Körper" beseitigt und „die so schwierige Vorstellung, wie Seele und Körper als wesentlich ganz heterogene Substanzen auf einander wirken können, durch die wesentliche Gleichartigkeit derselben mindestens sehr erleichtert, wenn nicht gar gehoben wird." Nur vermögen wir nicht zu begreifen, wenn Fechner dieser monadologischen Auffassung das Compliment macht: „Die ganze Körperwelt erscheint damit vergeistigt, in einem höhern Lichte; der Materialismus ist damit einfach abgeworfen und für einen vagen Idealismus eine physikalisch und psychologisch in Zusammenhang fundirte Weltansicht begründet." Wir glauben vielmehr, daß durch eine solche Identificirung von Körper und Geist der Materialismus erst recht begründet wird, wie auch dem Idealismus der weiteste Spielraum gegeben ist. Atomismus und Dynamismus sehen wir in ihrer Spitze identisch; Leibniz, Herbart und Kant reichen Fechner, Lotze und Ulrici die Bruderhand.

Wir haben deßhalb mit Recht im Eingang unserer Untersuchung bemerkt, daß die Philosophie nicht immer mit Erfolg den Geist gegenüber dem Materialismus zu vertheidigen vermocht hat, weil sie den Stoff ähnlich wie der Materialismus faßte. In diesem Punkte hat vor Allem die Philosophie die Naturwissenschaft zu corrigiren; sie hat der letzteren einen Begriff vom Körper gegenüberzustellen, der den vollen Gegensatz zum Geiste einschließt. Einen solchen Begriff bietet allein die alte Schule. Nach unserer Lehre ist das Wesen des Körpers nichts Einfaches, sondern der Körper ist in seinem Wesen zusammengesetzt. Auch das kleinste Atom des imponderablen Aethers, wenn ein solches existirt, ist ein Compositum aus Materie und Form. Nie wird nach der aristotelischen Lehre durch Theilung des Körpers etwas Einfaches gewonnen. Mag der mathematische Körper in's Unendliche getheilt werden oder der physische bis zu einem gewissen Punkte, das

---

1) Atomenlehre p. 245 ff.

Resultat ist immer etwas Zusammengesetztes. In der Natur finden sich keine Substanzen, die ihrer Natur nach einfach wären. Dagegen besteht das Wesen des Geistes darin, daß sein Sein ein einfaches ist, er ist eine einfache Natur und Wesenheit. Gerade in seiner einfachen Natur finden die Scholastiker den Grund für alle geistige Thätigkeit. Nur ein einfaches Princip kann sinnlich und geistig erkennen und seine verschiedenen Erkenntnißakte mit einander vergleichen und dieselben reflex erfassen, während ein zusammengesetztes Princip nie das Objekt in seiner Einheit und Totalität zu erkennen vermag.

Aus diesem Gegensatze zwischen Geist und Körper erklären die Scholastiker auch all die Vollkommenheiten des einen und die Unvollkommenheiten des andern. Gott ist das höchste Wesen, weil sein Sein das einfachste; es schließt keinerlei Potenzialität ein — actus purus. Das Sein der geistigen Substanz ist wohl auch einfach, aber es ist zusammengesetzt in der Thätigkeit. Viel unvollkommener ist das körperliche Sein, denn das ist nicht blos in seinem Thätigsein zusammengesetzt, sondern im Sein selber. Besonders ist es der Eine Bestandtheil des körperlichen Wesens, der am meisten von der Einfachheit Gottes abfällt und wenn man so sagen darf, in das volle Gegentheil umschlägt — die Materie [1]). Weil reine Potenzialität hat sie auch das unvollkommenste Sein und am allerwenigsten Einheit und bildet deßhalb mit Gott und dem Geiste den größten Gegensatz. Und weil alles Körperliche aus dieser Materie zusammengesetzt ist, so ist der Körper auch nach allen Beziehungen unvollkommener als der Geist. Er ist unvollkommener als Substanz, denn der Körper hat nur ein esse per se durch seine Theile, da weder der Stoff noch die Form für sich bestehen können, während die Form des Geistes zugleich das Subjekt ist, das für sich besteht. Und eben weil zusammengesetzt, ist

---

1) Quum Deus sit actus purus, secundum hoc aliqua magis vel minus ab eo distant, secundum quod sunt plus vel minus in actu vel in potentia. Illud etiam in entibus est extreme distans a Deo, quod est potentia tantum, sc. materia prima; unde ejus tantum est pati et non agere. Corpora vero, quum sint composita ex materia et forma, accedunt ad divinam similitudinem in quantum habent formam, quam Aristoteles nominat divinum quoddam; et propter hoc, secundum quod habent formam, agunt; secundum vero, quod habent materiam, patiuntur. Cont. Gent. l. III. c. 69.

das körperliche Sein auch auflösbar, es trägt in sich selber den Grund zu seiner Vernichtung und hat deßhalb eine beschränkte Dauer. Diese Hinfälligkeit der körperlichen Wesen wird um so größer durch ihren stofflichen Bestandtheil, der wandelbar ist in alle Naturdinge, während das einfache Sein den Geist über diese Wandelbarkeit und Hinfälligkeit erhaben macht. Und hinwiederum weil der Körper ein Princip einschließt, das die Vielheit fordert, so kann er nur durch seine Theile den Raum ausfüllen, indem er ganz im ganzen Raume und theilweise in den einzelnen Theilen desselben ist, während der Geist in Folge seines ungetheilten Wesens auch in dem Raume, auf den er wirkt, nicht getheilt ist; er ist ganz im ganzen Raume und ganz in dessen Theilen [1]). Auf ähnliche Weise erklären die alten Philosophen auch die übrigen Unvollkommenheiten und Vollkommenheiten von Geist und Körper.

Soviel dürfte erwiesen sein, daß die peripatetische Schule den Körper so faßt, daß er mit dem Geiste unmöglich vermengt werden kann. So sehr sie bemüht ist, wie wir gesehen, den Körper und das ganze Universum in die innigste Beziehung zur idealen Welt und zu Gott zu bringen, so läßt sie durch diese Beziehungen doch die Kluft nicht ausfüllen, die zwischen Geist und Körper unübersteiglich sich aufthut, ja dieselbe wird eben durch diese Beziehungen noch mehr vertieft. Für den Materialismus hat sie gar keinen Eingang, gar keine Brücke!

Drittes Kapitel.

Materie und Form in der Erkenntnißlehre.

Wie die Frage um die Einheit von Seele und Leib im Menschen die schwierigste in der Psychologie, so ist es die Frage um den Ursprung der Ideen in der Erkenntnißtheorie. Wie über jene, so wurden auch über diese bis auf den heutigen Tag die verschiedensten Ansichten aufgestellt. Sie hängt aber auch auf das Innigste mit der ersteren zusammen. Je nach der Auffassung der

1) Der Geist ist definitiv im Raume d. h. der Kraft nach; der Körper circumscriptiv d. h. der Ausdehnung nach. Die Größe des Geistes ist eine Größe der Kraft und Wirksamkeit, die Größe des Körpers eine Größe der Masse und Ausdehnung.

Verbindung der Seele mit dem Leibe richtet sich die Lösung dieser Fundamentalfrage in der Noëtik. Faßt man Leib und Seele im Menschen als zwei complete Substanzen auf, die nur aufeinander wirken, so kann die Seele nur nach Art reiner Geister thätig sein. Das ihr proportionirte Erkenntnißobjekt wird das rein Intelligible sein. Das Körperliche kann für die Erkenntniß keinen Faktor abgeben, weßhalb auch die ganze Körperwelt, alles Singuläre und Konkrete der Seele unzugänglich bleibt. Und darum finden wir, daß alle jene Philosophen, welche der Seele eine vom Leibe vollkommen unabhängige Thätigkeit zuschreiben, die Ideen entweder angeboren sein lassen wie z. B. Cartesius oder ein Schauen derselben in Gott annehmen, ähnlich wie Plato durch seine Ideenwelt die Erkenntniß ermöglichen wollte, oder sie durch die Thätigkeit der Seele aus sich erzeugen lassen wie die Kant'sche Schule.

Vereinigen sich dagegen Leib und Seele zu Einem Sein, so wird sich auch in der erkennenden Thätigkeit des Menschen dieser doppelte Charakter seiner sinnlich geistigen Natur manifestiren. Er wird nicht erkennen, wie ein reiner Geist, der sein Objekt in sich oder in Gott schaut, er wird aber auch nicht erkennen, wie ein rein sinnliches Wesen, das nur singuläre körperliche Dinge erfaßt, sondern seine Erkenntniß wird eine mittlere Stellung einnehmen. Und deßhalb lehrt der hl. Thomas, daß für das gegenwärtige Leben die Wesenheiten der materiellen Dinge das proportionirte Objekt unseres Intellektes bilden, die er sich durch Abstraktion aus den Sinnenbildern erwirbt [1]). Erst von der Erkenntniß der sinnlichen Dinge steigt er auf zur Erkenntniß des Uebersinnlichen. Wohl ist der höhere Erkenntnißakt ein solcher, der sich ausschließlich durch die Seele vollzieht und durch kein körperliches Organ, aber die Seele erhält das Material für diese Thätigkeit

---

1) Intellectus humanus medio modo se habet. Non enim est actus alicujus organi, sed tamen est quaedam virtus animae, quae est forma corporis. Et ideo proprium ejus est, cognoscere formam, in materia quidem corporali individualiter existentem, non tamen prout est in tali materia. Cognoscere vero id, quod est in materia individuali, non prout est in tali materia, est abstrahere formam a materia individuali, quam repraesentant phantasmata. Et ideo necesse est dicere, quod intellectus noster intelligit materialia, abstrahendo a phantasmatibus, et per materialia sic considerata in immaterialium aliqualem cognitionem devenimus; sicut contra angeli per immaterialia materialia cognoscunt. S. th. I. qu. 85 a. 1.

nur durch die Sinne; die Sinne sind die Canäle, wodurch die Körperwelt ihr zugeführt wird; die Seele ist im Erkennen nothwendig an die Sinne gewiesen.

Wie schon bemerkt, ist jedoch der Seele eine solche Erkenntnißweise nur eigen, weil sie Formalprincip des Leibes [1]. Nur weil sie einen Körper lebendig und empfindend macht, ist es ihr möglich, mit der Körperwelt in Verbindung zu treten. Nur weil alles, was am Leibe wirklich ist, in der Seele seinen Grund hat, so trifft alles, was auf den Leib Einfluß übt, zugleich in irgend einer Weise die Seele und zieht sie in Mitleidenschaft [2]. Deßhalb führen auch die Scholastiker ihre Erkenntnißtheorie auf diese anthropologische Lehre zurück. Sie finden im Erkennen des Menschen einen neuen Grund für ihre Lehre von der Seele als substantialer Form, denn nur wenn die Seele Form des Leibes ist, kann sie ihren Zweck erreichen, nämlich die Wahrheit erkennen [3]. In der menschlichen Thätigkeit spiegelt sich nach ihrem Grundsatze: agere sequitur esse das Sein des Menschen. Wie der Mensch die Einheit von Leib und Geist ist, so ist sein Denken und Wollen die Einheit von etwas Sinnlichem und Geistigem. Sehr schön drückt Morgott diese scholastische Lehre aus, wenn er sagt: „Der Mensch denkt, wie er ist, und er ist, wie er denkt; sein Denken ist das Bild seines Seins. Wie er die Verbindung von Leib und Seele ist, so jeder Denkact die Einheit zweier Elemente: des höheren Vernunftlichtes und der Sinnenbilder; zwischen jenen das Verhältniß von Materie und Form, zwischen diesen nicht minder. Geist und

---

1) Operatio proportionatur virtuti et essentiae; intellectivum autem hominis est in sensitivo; et ideo propria operatio ejus est intelligere intelligibilia in phantasmatibus. S. Thom. de mem. et reminisc. lect. 2.

2) Aus diesem Grunde ist auch der Einwand nicht stichhaltig, daß die Vernunft, um aus dem Sinnenbilde ihr Objekt abstrahiren zu können, dasselbe zuvor besitzen müßte. Weil nämlich die sinnlichen Erkenntnißkräfte in derselben Seele wurzeln, aus der die Vernunft resultirt, so ist jedes Objekt, das die Sinne erfassen, dadurch auch der Vernunft gegenwärtig. Und diese Vergegenwärtigung genügt, um die Vernunft zur Abstraktion zu veranlassen.

3) Ultima perfectio animae consistit in cognitione veritatis, quae est per intellectum. Ad hoc autem, quod perficiatur anima in cognitione veritatis, indiget uniri corpori, quia intelligit per phantasmata, quae non sunt sine corpore. Ergo necesse est, ut anima corpori uniatur ut forma et sit hoc aliquid. S. Th. de anima a. 1. Cf. C. G. l. II. c. 68.

Natur, Himmel und Erde begegnen sich und umfassen sich in seiner Natur, wie im Processe seines Denkens. Hier liegt also in der That das tiefste Fundament der Erkenntnißtheorie; hier die letzte Begründung des Satzes: Kein Gedanke im Menschen ohne vorausgegangene Sinnesthätigkeit — nihil in intellectu, nisi prius fuerit in sensu. Will man die thomistische Erkenntnißlehre studiren, so muß man mit diesem anthropologischen Grundprincipe beginnen; will man die Erkenntnißtheorie umstossen, um dieses Bollwerk ist der letzte Kampf zu führen; aber hier hat man es mit einem Dogma zu thun" [1]). So sehen wir, daß auf der Lehre von Materie und Form wie die Psychologie, so auch die Erkenntnißlehre der alten Schule fundirt ist.

Nicht blos der Ursprung unserer Ideen basirt auf der Lehre von Materie und Form, der Erkenntnißakt selber, sei er ein sensitiver oder intellektueller, ist nichts Anderes als die Anwendung dieser Lehre auf das erkenntnißtheoretische Gebiet. Das Erkennen vollzieht sich nach der alten Schule dadurch, daß das erkannte Objekt in das erkennende Subjekt aufgenommen wird. Da aber das Objekt nicht seinem realen und physischen Sein nach in den erkennenden Geist übergehen kann, so ist die Aufnahme nur eine intentionale und bildliche [2]). Das Objekt erlangt im Geiste eine ideale Existenz. Die Alten bezeichnen deßhalb den Erkenntnißakt als eine Generation, als eine ideale Zeugung, daher ihre Ausdrücke: concipere, cognoscere (γίγνομαι), conceptus. Wie nun in der Natur die Wesen dadurch entstehen, daß die substantiale Form den Stoff informirt, so kommt das ideale Sein der Dinge in der Seele auf eine ähnliche Weise zu Stande; auch der Begriff ist eine Einheit von Materie und Form [3]). Da nun die Dinge in rerum natura durch die Form ihr Sein haben, so können sie nur dadurch

---

1) Das cit. Programm p. 43. Liberatore behandelt deßhalb die Lehre vom Ursprung der Ideen in der Psychologie nach der Lehre von der Seele als substantialer Form.

2) Omnis cognitio fit secundum similitudinem cogniti in cognoscente. S. Th. passim.

3) Sicut ex forma naturali, qua aliquid habet esse, et materia efficitur unum ens simpliciter, ita ex forma, qua intellectus intelligit, et ipso intellectu fit unum in intelligendo. S. Th. in IV. S. dist. 49 qu. 2 a. 1.

im Geiste ein neues Sein erlangen, daß ihre Form in den erkennenden Geist aufgenommen wird [1]). Die Seele kann aber nur dann die Formen der Dinge aufnehmen, wenn sie in Potenz zu ihnen ist d. h. wenn sie sich zu ihnen ähnlich verhält, wie die materia prima. Ein solch ähnliches Verhalten schreibt die peripatetische Schule dem Intellekte zu. Sie unterscheidet in demselben eine doppelte Thätigkeit, eine aktive und passive. In letzterer Beziehung ist der Intellekt das Vermögen, aus dem alle möglichen Gedanken entstehen können. Der intellectus possibilis ist ähnlich wie die materia prima die gemeinsame Mutter für alle geistigen Existenzen; er ist das gemeinsame Substrat für alles geistige Werden nach dem aristotelischen Satze: anima est quodammodo fieri omnia [2]). Wie der Stoff dadurch zu einem bestimmten Sein wird, daß er die Form dieses Seins aufnimmt, so erkennt der Intellekt dadurch, daß er informirt und das Unbestimmte an ihm bestimmt wird; deßhalb bezeichnet der hl. Thomas das Erkennen einfach als die Conformation des Erkennenden mit dem Erkannten. So sehen wir, wie die ideale Welt durch dieselben zwei Principien sich aufbaut, auf denen die reale Welt beruht. Die Seele ist das Vermögen, welches dem Sein aller Dinge conform werden kann, und zugleich ist sie aktive Kraft, welche das Sein der Dinge aus der Sinnenwelt zu abstrahiren vermag [3]). Auf solche Weise wird die Welt in unserem Geiste in der That zu einem wahren und getreuen Abbild der realen Welt. Obwohl das Erkennen ein subjektiver Vorgang ist, weil ein Akt der Seele, so hat es doch objektive Bedeutung, weil es die wirklich existirenden Dinge repräsentirt und vorstellt. So schlägt unsere Lehre die Brücke von der objektiven Welt zur subjektiven; sie vermeidet einerseits den Idealismus, ohne

---

1) Cognoscentia a non cognoscentibus in hoc distinguuntur, quia non cognoscentia nihil habent, nisi formam suam tantum; sed cognoscens natum est habere formam etiam rei alterius, nam species cogniti est in cognoscente. S. Th. s. th. I. qu. 14 a. 1. Cf. ibid. qu. 75 a. 5.

2) In diesem Sinne nennt Alexander Aphrodisias in seinem Commentar zu Aristoteles den leidenden Intellekt — ὑλικὸς νοῦς. Cf. Arist. de anima l. III. c. 5.

3) In intellectu oportet accipere ipsum intellectum in potentia quasi materiam et speciem intelligibilem quasi formam, et intellectus in actu intelligens erit quasi compositum ex utroque. S. Th. s. th suppl. qu. 92.

die subjektive Bedeutung unseres Erkennens Preis zu geben, andererseits den excessiven Realismus, ohne die objektive Realität der erkannten Dinge zu opfern.

Ist das Erkennen eine Informirung der Seele, dann erklärt es sich auch, warum dieselbe zu gleicher Zeit nicht mehrere Erkenntnißakte zu setzen vermag. Wie nämlich die Materie zur selben Zeit nicht von zwei substantialen Formen bestimmt sein kann, so kann auch der intellectus possibilis nicht zu gleicher Zeit durch mehrere Spezies informirt sein, sondern nur durch eine. Diese eine Spezies kann wohl sehr vollkommen sein und viele verschiedene Dinge ausdrücken, wie es z. B. bei Gott der Fall ist, der durch eine einzige Spezies, welche seine Wesenheit selber ist, alle Dinge erkennt: aber sie bleibt dadurch doch nur numerisch eine. Deßhalb muß die Seele durch viele Erkenntnißakte, die sich successiv folgen, die Dinge des Universums in sich gebären, auf daß sie allmählig die Ideen und Formen aller Dinge in sich trage und so ähnlich werde dem göttlichen Geiste, dem Urbilde aller Dinge. Diese Potenzialität der Seele wird aber in diesem Leben nicht erschöpft; die Seele gelangt nicht zu der vollen Erkenntniß aller Dinge. Die Potenz der Seele wird erst dann vollkommen aktualisirt, wenn sie von jener Form bestimmt ist, welche die göttliche Wesenheit selber ist. Durch diese Form gelangt sie zum Besitze der absoluten Wahrheit und damit zu aller Wahrheit. All ihr Verlangen und ihr Durst nach Erkenntniß ist dann ausgefüllt. So kehrt die mittelalterliche Lehre auch dann wieder, wenn es gilt, den Gipfel aller Erkenntniß, die visio beatifica zu erklären [1]).

Mögen die Atomisten versuchen, wie sie mit einem Haufen von Atomen, die von einander entfernt schwingen, auch wenn eine Seele in ihnen wohnt, die menschliche Erkenntniß erklären. Wie können Atombewegungen der Seele das Material für ihr Erkennen zuführen? wie kann im Auge, das aus zahllosen Atomen besteht, der einheitliche Akt des Sehens sich vollziehen? „Welch denkbare Verbindung“, frägt Reymond, „besteht zwischen bestimmten Bewegungen bestimmter Atome in meinem Gehirn einer-

---

1) Cum essentia divina sit actus purus, poterit esse forma, qua intellectus intelligit, et haec erit visio beatificans, et ideo magister dicit, quod unio animae ad corpus est quoddam exemplum illius beatae unionis, qua spiritus unietur Deo. S. Th. in IV. S. dist. 49 qu. 2 a. 1.

seits, andererseits den für mich ursprünglichen nicht weiter definirbaren, nicht wegzuläugnenden Thatsachen: „„Ich fühle Schmerz, fühle Lust; ich schmecke süß, rieche Rosenduft, höre Orgelton, sehe roth"" ..... es ist in keiner Weise einzusehen, wie aus ihrem Zusammenwirken Bewußtsein entstehen könnte" [1]).

Und nicht blos in der Erkenntnißlehre kommt durch die thomistische Lehre das Sinnliche wieder zur rechten Geltung, sondern auch in der Ethik. Nur eine Theorie, welche den Leib durch die Seele empfinden läßt, kann auch das Sinnliche zum Träger des ethischen Lebens machen und ihm einen wesentlichen Antheil an dem moralischen Handeln des Menschen einräumen. Und seitdem eine falsche philosophische Schule ein eigenes Vermögen für das Gemüth und Gefühl statuirt hat, ist ein wichtiger Theil in der Moral, die Lehre von den passiones oder dem Gemüthe, völlig unverständlich geworden. Jungmann schreibt die irrthümlichen Auffassungen der neuern Philosophie über das Gefühlsvermögen und das Außerachtlassen des niedern Menschen in der Moral hauptsächlich dem Abhandenkommen der Lehre von der Seele als Wesensform zu. „Andererseits war unserer Philosophie", schreibt er, „mit der peripatetischen und kirchlichen Lehre von der Seele als Wesensform des Menschen, die rechte Anschauung von der Einheit der menschlichen Natur, und der innigen Verbindung und Abhängigkeit aller ihrer Vermögen abhanden gekommen. Sie vergaß, daß unsere Seele eine rein geistige Substanz, aber darum doch wesentlich verschieden ist von dem reinen Geiste, der nicht die Bestimmung hat und nicht die Fähigkeit, den Stoff zu beleben und mit ihm ein Princip des Thuns zu bilden" [2]). Nur nebenbei sei dieß bemerkt, um eine kurze Rechtfertigung zu geben, wenn wir oben sagten, daß die peripatetische Lehre vom Wesen der Körper auch auf die Ethik Einfluß übe.

---

1) Die cit. Rede p. 25.

2) Das Gemüth und das Gefühlsvermögen der neuern Psychologie. Innsbruck 1868 p. 208.

Viertes Kapitel.

Materie und Form in der Theologie.

Die Lehre von Akt und Potenz zieht sich nicht blos durch das ganze philosophische Lehrgebäude der alten Schule hindurch und steht mit vielen theologischen Wahrheiten in inniger Beziehung, sie ist in Bezug auf den Menschen selber Dogma, wie wir bereits dargethan haben. Es steht für den katholischen Forscher durch den Glauben unbezweifelbar fest, daß im Menschen sowohl die Empfindung als das Leben und das körperliche Sein von der vernünftigen Seele verursacht ist. Dieses Dogma ist in dem Gewoge der philosophischen Ansichten unserer Tage wie ein rettender Leuchtthurm anzusehen. An ihm kann der katholische Denker nicht blos seine psychologischen Lehren prüfen, sondern auch über seine naturphilosophischen sich orientiren. Jede Ansicht über die leblosen und lebenden Körper ist als falsch zu verwerfen, welche der Lehre des Concils von Vienne widerstreitet. Und nicht blos Wahrheit und Falschheit einer philosophischen Doktrin läßt sich an diesem Dogma erproben, es läßt sich von demselben auch ein sicherer Rückschluß machen, wie wir uns im Thiere, in der Pflanze und im Mineral Empfindung, Leben und körperliches Sein zu denken haben. Versuchen wir es.

Es ist Lehre der Kirche, daß die Ernährung, das Wachsthum und alle übrige vegetative Thätigkeit im Menschen von der Seele resultirt. Nun steht aber durch die Physiologie gleichfalls fest, daß die vegetative Thätigkeit durch chemische und physikalische Kräfte sich vollzieht, folglich müssen wir nothwendig schließen, daß diese Kräfte und die elementaren Stoffe nicht mehr sich selber gehören und selbstständig wirken, sondern daß sie in ein höheres Sein aufgenommen worden und in dessen Dienst stehen, d. h. daß sie in der Seele ihr Princip und ihre Quelle haben, aus der sie resultiren. Sind aber im Menschenleib die Atome und Elemente nicht mehr wirklich vorhanden, so dürfen und müssen wir dasselbe auch für die andern Körper, für Thiere und für Pflanzen erschließen; denn in beiden sind dieselben vegetativen Thätigkeiten vorhanden. Könnten in der Pflanze die elementaren Kräfte Leben spenden, warum nicht auch im Menschen?

Die sensitive Thätigkeit hat nach der Kirchenlehre ebenfalls ihre Quelle in der vernünftigen Seele. Aber die Seele kann die

elementaren Stoffe und Atome nur dadurch empfindend machen, daß sie dieselben total umwandelt und an ihrem Sein participiren läßt. Denn jede noch so verschiedene Lagerung der Elemente, jede noch so innige Verbindung und Mischung und Bewegung, welche die Seele etwa bewirken würde, wäre nicht hinreichend, um diese Atome empfindend und erkennend zu machen. Würde die Seele die Atome nur bewegen und dirigiren, so würden diese in ihrem Sein unversehrt bleiben, und nie könnte man sagen, daß die Atome von der Seele Leben und Empfindung erhalten. Das Bewegen und Aneinanderlagern und Mischen gibt kein Leben und noch weniger Erkennen und Empfinden. „Es ist eben durchaus und für immer unbegreiflich", sagt Reymond [1]), „daß es einer Anzahl von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- u. s. w. Atomen nicht sollte gleichgiltig sein, wie sie liegen und sich bewegen werden." Werden aber Atome nur dadurch empfindend, daß die Seele ihnen ihr eigenes Sein mittheilt und sie umwandelt in die Substanz des menschlichen Leibes, dann kann man nimmer sagen, daß die elementaren Stoffe unverändert im menschlichen Körper vorhanden, sondern man muß sagen, daß sie eine neue Substanz geworden und nur mehr Sein und Bestand in derselben haben. Verlieren aber die chemischen Stoffe ihr eigenthümliches Sein im menschlichen Leibe, so ist nicht abzusehen, warum dasselbe nicht auch im thierischen Körper der Fall sein sollte, denn hier finden sich dieselben sensitiven Thätigkeiten, wie im Menschen. Kurz ist der menschliche Körper nicht eine Summe von Atomen, die durch die Seele bewegt werden, sondern eine einheitliche Substanz, so dürfen wir nicht blos, sondern müssen schließen, daß, wo immer ein Körper sich findet, sich an ihm diese doppelten Principien von Materie und Form bewahrheiten; es gilt wieder der Schluß des Suarez: Homo constat forma substantiali ut intrinseca causa: ergo et res omnes naturales [2]).

---

1) p. 26. Cf. Comp. um. p. 508 seq.

2) Den Hauptbeweis, den Suarez für die substantialen Formen führt, nimmt er von der Seele als Form des Leibes. Ist die Seele das aktualisirende und belebende Princip für den Leib, dann ist auch in allen Körpern ein solches Princip anzuerkennen, denn alle Naturwesen kommen mit dem Menschen bezüglich der körperlichen Qualitäten überein; sie entstehen und vergehen und verändern sich wie der Mensch. Hominis ergo compositio ex materia et forma substantiali ostendit esse in rebus naturalibus quoddam subjectum

Noch mit einer andern Grundlehre unseres Glaubens steht die Lehre von Materie und Form in innigster Berührung, mit dem Geheimniß der Eucharistie. Auch nach der neueren Atomenlehre liegt der Schwerpunkt des Körpers im Stoffe, in der Masse. Das Ausgedehnte macht das Wesen des Körpers aus, und ohne Ausdehnung ist ein Körper gar nicht denkbar. Allerdings läßt sie in dem Ausgedehnten Kräfte thätig sein, aber diese constituiren nicht den Stoff, sondern setzen ihn voraus. Nur die Widerstandskraft wird von vielen Physikern als dem Körper wesentlich betrachtet. Nach der Lehre des Concils von Trient hingegen wird durch die Consekration die ganze Substanz des Brodes in den Leib und die ganze Substanz des Weines in das Blut Christi verwandelt, während die Ausdehnung und die übrigen Qualitäten von Brod und Wein zurückbleiben. Und Christus ist in der Eucharistie nicht der Quantität nach zugegen, sondern der Substanz nach — non ut magnus aut parvus est, quod ad quantitatem pertinet, sed ut substantia est [1]). Damit ist aber klar ausgesprochen, daß die Ausdehnung nicht zum Wesen des Körpers gehören kann, denn sonst müßte Christus seiner Quantität nach zugegen sein, ebenso könnten unmöglich die Ausdehnungen von Brod und Wein zurückbleiben. Die Atomenlehre steht somit in Contradiktion mit dem Glauben der Kirche. Und diese Contradiktion läßt sich nicht dadurch aufheben, daß man mit den Cartesianern annimmt, die Dinge könnten, wenn sie Gott in die übernatürliche Ordnung erhebt, ihrer Wesenheit beraubt werden, und Gott könne überhaupt das Wesen der Dinge ändern. Denn was die Erhebung in die übernatürliche Ordnung anlangt, so ist dieß für die Substanz etwas Accidentelles und berührt nicht ihr Wesen. Noch mehr absurd ist die Annahme, als könnte Gott das Wesen der Dinge

---

substantiale natura sua aptum, ut informetur actu aliquo substantiali: ergo tale subjectum imperfectum et incompletum est in genere substantiae: petit ergo semper esse sub aliquo actu substantiali. Hoc autem subjectum non est proprium hominis, sed in aliis etiam rebus naturalibus reperitur, ut per se notum est: unde et ad generationem hominis supponitur, et ad nutritionem et post ejus corruptionem manet: ergo res omnes naturales, quae illo subjecto seu materia constant, constant etiam substantiali forma actuante et perficiente subjectum illud. Disp. Met. XV. s. 1.

1) Catech. rom. pars II. c. IV. n. 42.

ändern, denn das hieße geradezu behaupten, Gott könne widersprechendes thun. Der Widerspruch zwischen Atomismus und der Kirchenlehre läßt sich nicht beseitigen.

Dagegen harmonirt die scholastische Lehre vollständig mit dem Dogma, denn da Materie und Form die Wesensbestandtheile des Körpers sind, so muß alles Andere, was noch zum Körper hinzukommt wie Quantität, Figur, Geschmack, Geruch u. s. w. als Accidenz [1]) gefaßt werden, das zwar aus dem Körper kommt und in ihm gründet, aber ihn nicht constituirt. Die Ausdehnung ist wohl jene Proprietät, die zunächst aus dem Wesen resultirt und ohne die der Körper in natürlicher Weise nicht existiren [2]) kann und die zugleich das Fundament und Subjekt für alle Qualitäten am Körper ist, aber gleichwohl ist sie nicht ein wesentlicher Theil vom Körper und kann deßhalb der Körper nicht nur ohne sie begriffen werden, sondern auch in übernatürlicher Weise ohne sie existiren. Und aus demselben Grunde kann es geschehen, daß durch göttliche Macht die Ausdehnung erhalten bleibt, während die entsprechende Substanz nicht mehr vorhanden ist.

Diejenigen Theologen, welche die scholastische Lehre nicht anerkennen, müssen, um dieses Geheimniß zu erklären, oft zu den sonderbarsten Ansichten ihre Zuflucht nehmen. So nehmen einige eine doppelte Ausdehnung an, von denen die eine, die zur Substanz gehört, durch die Consekration aufhört, die andere aber bleibt. Andere, namentlich neuere Theologen, lassen durch Gott für unsere Sinne die Erscheinungen fortdauern, welche die vor der Consekration vorhandene Ausdehnung von Brod und Wein bewirkte, die

---

1) Man hat den Scholastikern oft vorgeworfen, daß sie die reale Unterscheidung zwischen Substanz und Quantität nur erdacht hätten, um dadurch die Glaubenslehren leichter erklären zu können. Das ist aber ganz falsch. Schon Aristoteles hat diesen realen Unterschied aufgestellt. In seiner Metaph. (l. VII. c. 3) findet sich die Stelle: *τὰ μὲν γὰρ ἄλλα τῶν σωμάτων πάθη καὶ ποιήματα καὶ δυνάμεις, τὸ δὲ μῆκος καὶ πλάτος καὶ βάθος ποσότητές τινες ἀλλ' οὐκ οὐσίαι· τὸ γὰρ ποσὸν οὐκ οὐσία, ἀλλὰ μᾶλλον ᾧ ὑπάρχει ταῦτα πρώτῳ, ἐκεῖνό ἐστιν ἡ οὐσία.* Auch Leibniz behauptet an vielen Stellen seiner Theologie diesen realen Unterschied. Wir verweisen auf diesen Text des Aristoteles unseren Recensenten in den Blättern für lit. Unterhaltung, damit er nicht wieder schreibe, daß die alte Schule diese Unterscheidung „aus Accomodation an die Kirchenlehre angenommen habe." (1874 Nr. 35.)

2) Deßhalb definirt Liberatore den Körper als „substantia trinam exigens dimensionem."

Ausdehnung selber lassen sie aber nicht mehr in Wirklichkeit dasein. Wir haben hier nicht zu untersuchen, ob eine solche Erklärung der Kirchenlehre homogen und eine solche Täuschung Gottes würdig ist; wir bemerken nur, daß auch hier die Lehre des englischen Meisters viel einfacher und befriedigender ist [1]).

Damit ist aber der Einfluß unserer Lehre auf das Dogma noch nicht abgeschlossen. Für jene, welche die Impenetrabilität zum Wesen des Körpers rechnen, so daß ohne sie der Körper nicht bestehen könne, wird es schwer begreiflich sein, wie der Leib Christi bei der Auferstehung durchdringlich werden konnte, da er janius clausis in das Cönakulum gekommen ist, denn das Wesen einer Sache kann sich nicht ändern, solange die Sache dieselbe bleibt. Ebensowenig ist für sie erklärlich, wie nach der Auferstehung der Todten die Leiber der Seligen penetrabel werden können, so daß sie mit andern Körpern denselben Ort einnehmen. Nach unserer Lehre ist die Impenetrabilität, wie die Ausdehnung, ein Accidenz, und darum kann eine göttliche Macht dieselbe aufheben und bewirken, daß zwei Körper denselben Ort einnehmen, ohne ihr Sein zu vermischen [2]).

Diese Uebereinstimmung, in der unsere Lehre mit dem Glauben steht, läßt uns auch hier das Wort des Suarez anwenden: Hoc dogma ita receptum in philosophia est, ut sine magna ignorantia negari non possit; estque ita consentaneum veritati Fidei christianae, ut ejus certitudo non parum inde augeatur [3]).

Ueberblicken wir das Resultat, das uns die bisherige Untersuchung geliefert, so können wir es kurz in folgenden Sätzen ausdrücken. Die Lehre von Materie und Form besteht die Probe vor der Vernunft. Sie steht auch nicht im Gegensatz zu den Thatsachen der Naturwissenschaft; nur mit einer Erklärungsweise dieser Thatsachen steht sie im Gegensatz, mit dem Atomismus. Im Gegentheil, wir haben viele Thatsachen und Lehren der neuesten

---

1) Cf. Suarez Disp. Met. XL. s. 2.

2) Secundum naturam subjecti competit, ut resistat cuilibet alteri corpori transeunti, ita quod non possit esse cum eo simul in eodem loco, sed miraculose hoc potest divina virtute contingere ad nutum ipsius, quod sit cum alio corpore in eodem loco, et sic non resistat ei transeunti. S. Th. in l. IV. Sent. dist. XLIV q. 2 a. 2.

3) Met. Disp. XV s. 1.

Forschung in den verschiedenen naturwissenschaftlichen Disciplinen anführen können, welche unsere Lehre geradezu zur Voraussetzung haben, wie denn auch viele Naturforscher sie formell bekennen und verwerthen. Dabei hat sich uns noch etwas Anderes ergeben: Die aristotelische Lehre vermittelt die verschiedenen Systeme über das Wesen der Körper. Sie nimmt vom Dynamismus das kräftige Princip und vom Atomismus das stoffliche und gleicht so beide Systeme in einer wahren Einheit aus. Und weil von der Fassung des Körpers abhängt, ob die Weltansicht zur pantheistischen oder materialistischen sich gestaltet, so ist die alte Lehre gleich weit von beiden Extremen entfernt. Sie begründet weder den Materialismus, weil bei ihr der Körper nicht lediglich Stoff, noch den Idealismus und Pantheismus, weil er auch nicht lediglich Kraft ist, sondern sie vermittelt auch hier die beiden Gegensätze, indem Stoffliches und Ideales das Wesen der ganzen Körperwelt ausmachen. Und in dieser vermittelnden Stellung gründet ein weiterer Vorzug derselben: sie ist ein Band für die ganze Encyclopädie der Wissenschaft. Weit entfernt der Naturwissenschaft Krieg anzukündigen, knüpft sie die verschiedenen Reiche der Natur zu einem einheitlichen Ganzen und bringt andererseits wiederum die reiche Gliederung und Mannigfaltigkeit in dieselbe. Der Natur drückt sie ein ideales Gepräge auf und verleiht ihr eine höhere Weihe. Und mit dem Naturreiche verbindet sie harmonisch als Gipfel und Krone der Natur das Menschenreich, indem sie das Menschenwesen ähnlich aus Materie und Form zusammengesetzt sein läßt, wie alle Naturgebilde. Und wie vor den natürlichen Wissenschaften, so besteht unsere Lehre die Probe auch vor der Offenbarung. Sie steht nicht nur nicht im Gegensatz zum Glauben, sondern sie ist selber Glaubenssatz und von anderen Glaubenswahrheiten vorausgesetzt und gefordert.

Somit lautet das Ergebniß unserer Abhandlung: **Auch in diesem Punkte haben die Alten richtig gedacht, und auch in dieser Fundamentalfrage dürfen wir den Meistern in der Spekulation unbedingt folgen.** Du Bois-Reymond hält einen „Stein der Weisen" für nothwendig, wenn aus den eigenschaftslosen Atomen die verschiedenen Wesen entstehen sollen. „Der Stein der Weisen, der die heute noch unzerlegten Stoffe in einander umwandelte und aus einem höhern Grundstoffe, wenn nicht aus dem Urstoffe selber, erzeugte, müßte gefunden sein, ehe die ersten Vermuthungen über Entstehung schein-

bar verschiedenartiger und in Wirklichkeit unterschiedsloser Materie möglich würden" 1). Der Stein der Weisen, der aus dem Urstoffe die verschiedenen Wesen erzeugt, er ist schon längst gefunden; Aristoteles hat ihn gefunden durch seine Lehre von der substantialen Form. Seitdem diese Lehre in Vergessenheit gerathen, ist die Natur unverständlich geworden; der neue Gebrauch dieses Zaubersteines wird sie wieder verständlich machen und mit ihr vieles Andere.

---

1) Die cit. Rede p. 7.

Druck von J. P. Himmer in Augsburg.